



LAPORAN TUGAS AKHIR - RI 141501

## **DESAIN INTERIOR BANDAR UDARA BADAK LNG DENGAN KONSEP *ECO-TECHNO* MENGUNAKAN BUDAYA KOTA BONTANG**

**STEFANIE ENRICA SITOMPUL**  
3813100053

**DOSEN PEMBIMBING**  
**ARIA WENY ANGGRAITA, S.T., M.MT.**

**DEPARTEMEN DESAIN INTERIOR**  
**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**Surabaya 2017**



## LEMBAR PENGESAHAN

### **DESAIN INTERIOR BANDAR UDARA BADAK LNG DENGAN KONSEP ECO-TECHNO MENGGUNAKAN BUDAYA KOTA BONTANG**

#### **TUGAS AKHIR**

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelas Sarjana Teknik

Pada  
Jurusan Desain Interior  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

**STEFANIE ENRICA SITOMPUL**  
**NRP 3813100053**

Disahkan oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Aria Weny Anggraita, S.T., M.MT.  
NIP 19820801 200912 2 003



**SURABAYA,**  
**JULI 2017**



## **Desain Interior Bandar Udara Badak LNG dengan Konsep *Eco-Techno* menggunakan Budaya Kota Bontang**

Nama : Stefanie Enrica Sitompul  
NRP : 3813100053  
Dosen Pembimbing : Aria Weny Anggraita, ST. M.MT

### **ABSTRAK**

Transportasi udara selalu diidentikkan dengan karakteristik daerah dalam desain bandar udara itu sendiri. Terkadang dalam hal ini merupakan hasil dan adaptasi iklim, serta tradisi bangunan pada daerah tertentu. Sebagai gerbang awal sebelum memasuki Kota Bontang, bandar udara Badak LNG menjadi cerminan awal dari gambaran umum dari kemajuan, kebudayaan dan karakter perusahaan PT. Badak LNG maupun kota Bontang itu sendiri. Bandar udara seharusnya bisa memberikan pelayanan yang terbaik dan bisa memberikan kesan ‘Bontang’ ketika pengunjung sampai di Bontang. Berdasarkan hal-hal tersebut diperlukannya sebuah konsep desain yang sesuai untuk menunjukkan identitas dari bandar udara Badak NGL melalui interior.

Permasalahan pada desain bandar udara adalah bagaimana bandara udara memiliki lingkungan yang dapat memenuhi persyaratan keamanan, kesehatan, kenyamanan, dan dapat bertahan lama, juga memiliki faktor keindahan dan penataannya. Dengan penerapan *eco-techno* diharapkan permasalahan tersebut dapat teratasi. Konsep *eco* digunakan untuk menunjukkan kesan natural dan juga untuk menekankan prinsip *green enviroment* pada perusahaan PT. Badak LNG. Sementara teknologi digunakan untuk menampilkan sebuah desain-desain yang inovatif dan fleksibel dan diharapkan mencerminkan identitas perusahaan maupun kota Bontang.

***Kata kunci :*** bandar udara, desain interior, eco design, teknologi





## **Interior Design of Badak LNG Airport with Eco-Techno and Bontang City Culture Concept**

Name : Stefanie Enrica Sitompul  
NRP : 3813100053  
Advisor : Aria Weny Anggraita, ST. M.MT

### **ABSTRACT**

Air transport is always identified with regional characteristics in the design of the airport itself. Sometimes in this case is the result and adaptation of climate, and the tradition of building in certain area. As an early gateway before entering Bontang City, Badak LNG Airport became the early reflection of the general picture of the progress, culture and character of Badak LNG company and Bontang city itself. Airport should be able to provide the best service and can give the impression 'Bontang' when visitors arrive at Bontang. Based on these matters it is necessary to design an appropriate concept to show the identity of the Badak LNG Airport through the interior.

The problem with the airport design is how the airport has an environment that can meet safety, health, comfort, and long-lasting requirements, also has its own beauty and regulatory factors. With the application of eco-techno is expected that the problem can be resolved. The concept of eco is used to show the natural impression and also to emphasize the principle of green environment in the company of Badak LNG company. While the technology is used to showcase innovative and flexible designs and is expected to reflect the identity of the company and the city of Bontang.

***Keywords:*** *airport, interior design, eco design, technology*





## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat yang telah diberikan untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir yang merupakan salah satu prasyarat kelulusan di Jurusan Desain Interior, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Penyusunan laporan ini tidak lepas dari semua pihak yang turut membantu, mendukung, membimbing, serta memberikan kepercayaan selama berlangsungnya penulisan laporan ini. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan program Mata Kuliah Tugas Akhir hingga menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini;
2. Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Desain Interior, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya;
3. Anggra Ayu Rucitra, ST, M.MT selaku dosen pembimbing mata kuliah Tugas Akhir ;
4. Aria Weny A., ST, M.MT selaku koordinator dosen pembimbing mata kuliah Tugas Akhir;
5. Lea Kristina A, ST., M.Ds , Dr. Mahendra W., ST, MT , dan Caesario AB., ST, MT selaku dosen penguji mata kuliah Tugas Akhir;
6. PT. Badak LNG yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada penulis untuk melaksanakan riset;
7. Kedua orang tua yang memberikan saran, dorongan, serta doa;
8. Teman-teman Interior 2013 dan PSM ITS LA14 yang telah membantu dan memberikan motivasi;
9. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan dan pelaporan dari Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Laporan Mata Kuliah Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan yang perlu diperbaiki maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Walaupun laporan ini masih jauh dari sempurna tapi diharapkan dapat menjadi manfaat bagi penulis serta para pembacanya. Akhir kata penulis mengucapkan maaf dan terima kasih.

Surabaya, 30 Juli 2017

Stefanie Enrica Sitompul





## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Desain.....	3
1.4 Manfaat Desain .....	3
1.5 Lingkup Desain .....	4
BAB II.....	5
2.1 Kajian Bandar Udara.....	5
2.1.1 Pengertian Bandar Udara .....	5
2.1.2 Fungsi Bandar Udara .....	6
2.1.3 Aktivitas pada Bandar Udara .....	7
2.1.4 Tipe Bandar Udara.....	7
2.1.5 Fungsi Terminal .....	9
2.1.6 Tingkat Pelayanan Terminal Penumpang .....	10
2.1.7 Dasar-dasar Perencanaan Bangunan Terminal Penumpang.....	13
2.1.8 Sirkulasi Penumpang .....	17
2.2 Kajian Konsep Eco-green .....	18
2.2.1 Pembahasan Konsep Eco-green .....	18
2.2.2 Deskripsi Konsep Eco-green .....	18
2.2.3 Karakter Konsep Eco-green .....	19
2.2.4 Studi Material Ramah Lingkungan.....	21
2.3 Kajian Konsep Teknologi .....	24
2.3.1 Pembahasan Konsep Teknologi.....	24
2.3.2 Karakter Konsep Teknologi.....	25

2.3.2 Penerapan Konsep Teknologi pada Bandara Badak LNG .....	26
2.4 Kajian Kota Bontang dan Budaya Kota Bontang .....	37
2.4.1 Deskripsi Kota Bontang .....	37
2.4.2 Budaya Kota Bontang dan Kalimantan Timur .....	38
2.4.3 Filosofi Ornamen Ukiran Kota Bontang dan Kalimantan Timur .....	40
2.5 Studi Pencahayaan .....	44
2.5.1 Pencahayaan alami.....	44
2.5.2 Pencahayaan Buatan .....	46
2.6 Studi Kebisingan .....	47
2.7 Kajian Anthropolometri.....	52
2.8 Kajian Anthropolometri bagi Pengguna Khusus .....	54
2.9 Kajian Perusahaan PT Badak NGL .....	57
2.9.1 Profil Perusahaan .....	57
2.9.2 Prinsip Perusahaan.....	57
2.9.3 Nilai-nilai Perusahaan.....	58
2.10 Kajian Bandar Udara PT Badak NGL.....	59
2.10.1 Deskripsi Bandar Udara PT. Badak NGL Bontang.....	59
2.10.2 Struktur Organisasi.....	61
2.10.3 Studi Eksisting.....	61
2.11 Studi Pembandingan .....	64
2.11.1 Bandara Zurich, Switzerland.....	64
2.11.2 Bandara Shivaji Chhatrapati, India .....	65
2.11.3 Lounge Air France Business, Paris.....	67
BAB III.....	69
3.1 Bagan Proses Desain .....	69
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	70
3.2.1 Data Primer .....	70
3.2.2 Data Sekunder .....	74
3.3 Analisa Data.....	74
3.4 Tahapan Desain .....	76
BAB IV .....	77
4.1 Studi Pengguna.....	77
4.1.1 Pengelola Bandara.....	77



4.1.2 Airline Staff.....	77
4.1.3 Pilot dan Flight Attendant .....	78
4.1.4 Penumpang Pesawat .....	79
4.1.5 Pengunjung .....	79
4.2 Data Eksisting .....	80
4.2.1 Studi Ruang .....	80
4.2.2 Hasil Observasi Elemen Interior Bandar Udara Badak LNG .....	84
4.2.3 Studi Kebutuhan Ruang.....	86
4.3 Hubungan dan Sirkulasi Ruang .....	87
4.4 Analisa Riset.....	88
4.4.1 Analisa Jawaban Kuisisioner oleh Responden.....	88
4.4.2 Hasil Kuisisioner .....	94
4.3 Metode Wawancara.....	94
4.5 Konsep Desain.....	95
4.6 Aplikasi Konsep .....	96
4.6.1 Konsep Warna .....	96
4.6.2 Konsep Bentuk .....	99
4.6.3 Konsep Material .....	99
4.6.4 Konsep Lantai .....	100
4.6.6 Konsep Plafon.....	102
4.6.7 Konsep Pencahayaan.....	103
4.6.8 Konsep Furniture.....	104
4.6.9 Konsep Elemen Estetis .....	104
BAB V .....	109
5.1 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang .....	109
5.1.1 Studi Aktivitas Penumpang Pesawat dan Pengantar .....	109
5.1.2 Studi Aktivitas Karyawan .....	111
5.1.3 Studi Hubungan Ruang.....	114
5.2 Alternatif Layout .....	116
5.2.1 Alternatif Layout 1.....	117
5.2.2 Alternatif Layout 2.....	119
5.2.3 Alternatif Layout 3.....	122
5.1.4 Weighted Method .....	124

5.3	Pengembangan Alternatif Layout Terpilih.....	124
5.4	Pengembangan Desain Ruang Terpilih 1 .....	126
5.5	Pengembangan Desain Ruang Terpilih 2 .....	128
5.6	Pengembangan Desain Ruang Terpilih 3 .....	130
BAB VI	.....	133
6.1	Kesimpulan.....	133
6.2	Saran .....	134
DAFTAR PUSTAKA	.....	135
LAMPIRAN		
BIODATA PENULIS		



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Level of Service A-E pada Ruang Tunggu .....	10
Gambar 2.2 Gambar Sirkulasi Ruangan Steril.....	14
Gambar 2.3 Interior dengan Konsep Eco-green .....	18
Gambar 2.4 Ruangan dengan Tema Interior Urban Modern .....	19
Gambar 2.5 Interior dengan Konsep Eco-green .....	21
Gambar 2.6 Penerapan Konsep Teknologi (1).....	24
Gambar 2.7 Penerapan Konsep Teknologi (2).....	25
Gambar 2.8 Penerapan Konsep Teknologi (3).....	26
Gambar 2.9 Digital Signage .....	28
Gambar 2.10 Teknologi Pantulan Cahaya .....	30
Gambar 2.11 Teknologi Solar Blind .....	30
Gambar 2.12 Detail Solar Blind .....	31
Gambar 2.13 Self Check-In Machine .....	31
Gambar 2.14 Vertical Garden pada Ruangan .....	32
Gambar 2.15 Proses Pembuatan Vertical Garden.....	34
Gambar 2.16 Bohlam Sensor Gerak .....	36
Gambar 2.13 Peta Kota Bontang.....	37
Gambar 2.14 Rumah Adat Kalimantan Timur.....	38
Gambar 2.15 Pakaian Adat Kalimantan Timur .....	39
Gambar 2.16 Tarian Adat Kalimantan Timur.....	40
Gambar 2.17 Ukiran Kawit (Kalu'ng Kawit) .....	41
Gambar 2.18 Ukiran Manu'k Tingang (Burung Enggang) .....	42
Gambar 2.19 Ukiran Naga.....	43
Gambar 2.20 Ukiran Peng'lih .....	43
Gambar 2.21 Pencahayaan Alami melalui Buka'an .....	45
Gambar 2.22 Skylight .....	46
Gambar 2.25 Material Ramah Lingkungan Sumber : <i>google.com</i> .....	24
Gambar 2.24 Pori untuk Akustik .....	49
Gambar 2.25 Panel Penyerap ( <i>Panel Absorber</i> ) siap pakai yang bertekstur .....	50
Gambar 2.26 Bahan akustik dari Karpet.....	51
Gambar 2.27 Rockwool.....	51
Gambar 2.30 Anthropometri Tempat Duduk .....	52
Gambar 2.31 Anthropometri Tempat Duduk (2).....	53
Gambar 2.32 Anthropometri Sirkulasi Berjalan Sumber : Penulis, 2017 .....	53
Gambar 2.33 Anthropometri Orang Membawa Koper .....	54
Gambar 2.34 Anthropometri Pengguna Khusus di Ruang Check-In .....	55
Gambar 2.35 Anthropometri Pengguna Khusus di Area Administrasi.....	55
Gambar 2.36 Anthropometri Pengguna Khusus di Ruang Pemeriksaan.....	56
Gambar 2.37 Anthropometri Pengguna Khusus di Area Keberangkatan .....	56
Gambar 2.38 Tampak Atas PT. Badak LNG.....	57
Gambar 2.39 Bagan Struktur Organisasi .....	61
Gambar 2.40 Denah eksisting .....	61

Gambar 2.41 Analisa View Eksisting.....	62
Gambar 2.42 Analisa Orientasi Matahari Eksisting .....	62
Gambar 2.43 Denah eksisting .....	63
Gambar 2.44 Studi Pembandingan 1.....	64
Gambar 2.45 Studi Pembandingan 2.....	65
Gambar 2.46 Studi Pembandingan 3.....	67
Gambar 2.47 Studi Pembandingan 3.....	67
Gambar 3.1 Metodologi Pengumpulan Data Hingga Desain .....	69
Gambar 3.2 Tahapan Desain .....	76
Gambar 4.1 Aktivitas Pengunjung saat Berangkat .....	79
Gambar 4.2 Aktivitas Pengunjung saat Datang .....	79
Gambar 4.3 Denah eksisting .....	80
Gambar 4.4 Area Pengantar .....	80
Gambar 4.5 Area Check-in Boarding Pass .....	81
Gambar 4.6 Area Security Check.....	82
Gambar 4.7 Area Keberangkatan dan Check-In Bagasi .....	82
Gambar 4.8 Area Kedatangan .....	83
Gambar 4.9 Area Restoran .....	83
Gambar 4.10 Interaction Matrix.....	87
Gambar 4.11 Bubble Diagram .....	88
Gambar 4.12 Kuantitas dalam Berkendara melalui PT. Badak NGL.....	89
Gambar 4.13 Seberapa Lama dalam Bandara .....	89
Gambar 4.14 Tingkat Kenyamanan dalam Bandara PT. Badak NGL .....	90
Gambar 4.15 Keadaan Bandara Saat Ini .....	91
Gambar 4.16 Tingkat Kebutuhan Fasilitas Bandara .....	91
Gambar 4.17 Ketersediaan VIP.....	92
Gambar 4.18 Informasi pada Bandara .....	92
Gambar 4.19 Kenyamanan Area Kedatangan.....	93
Gambar 4.20 Konsep yang Diharapkan .....	93
Gambar 4.21 Konsep Makro .....	95
Gambar 4.22 Konsep Warna Corporate .....	97
Gambar 4.23 Konsep Warna Budaya Kalimantan Timur .....	97
Gambar 4.24 Konsep Warna Eco Design .....	98
Gambar 4.25 Konsep Warna .....	98
Gambar 4.26 Konsep Bentuk.....	99
Gambar 4.27 Konsep Lantai .....	100
Gambar 4.28 Konsep Dinding.....	101
Gambar 4.29 Konsep Plafon .....	102
Gambar 4.30 Konsep Pencahayaan.....	103
Gambar 4.31 Konsep Furniture .....	104
Gambar 4.32 Transformasi Bulu Burung Enggang menjadi Lampu Estetis .....	105
Gambar 4.33 Kombinasi Ukiran Kayu dengan <i>Vertical Garden</i> .....	105
Gambar 4.34 Corak Ukiran Kawit .....	106
Gambar 4.35 Corak Ukiran Naga .....	106

Gambar 5.1 Matriks .....	114
Gambar 5.2 Interaction net.....	115
Gambar 5.3 Layout Alternatif 1.....	117
Gambar 5.4 Sirkulasi Layout Alternatif 1.....	117
Gambar 5.5 Suasana Alternatif 1 .....	118
Gambar 5.6 Alternatif Layout 2.....	119
Gambar 5.7 Sirkulasi Layout Alternatif 2.....	119
Gambar 5.8 Suasana Alternatif 2 .....	121
Gambar 5.9 Layout Alternatif 3.....	122
Gambar 5.10 Sirkulasi Layout Alternatif 3.....	122
Gambar 5.11 Suasana Alternatif 3 .....	123
Gambar 5.12 Denah Layout Terpilih .....	125
Gambar 5.13 Layout Kamar Mandi .....	125
Gambar 5.14 Layout Ruang Pantry dan Administrasi .....	126
Gambar 5.15 Layout Furniture Ruang Terpilih 1 .....	126
Gambar 5.16 Perspektif Ruang Terpilih 1.....	127
Gambar 5.17 Layout Furniture Ruang Terpilih 2 .....	128
Gambar 5.18 Perspektif Ruang Terpilih 2.....	129
Gambar 5.19 Layout Furniture Ruang Terpilih 3 .....	130
Gambar 5.20 Perspektif Ruang Terpilih 3.....	131





## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Kuisisioner .....	70
Tabel 4.1 Studi Kebutuhan Ruang .....	86
Tabel 5.1 Studi Kebutuhan Ruang Penumpang yang Akan Berangkat.....	109
Tabel 5.2 Studi Kebutuhan Ruang Penumpang Turun dari Pesawat .....	110
Tabel 5.3 Studi Kebutuhan Ruang Kepala Bandara .....	111
Tabel 5.4 Studi Kebutuhan Ruang <i>Ticketting Officer</i> .....	111
Tabel 5.5 Studi Kebutuhan Ruang Check-in Counter.....	112
Tabel 5.6 Studi Kebutuhan Ruang Karyawan Boarding Gate .....	113
Tabel 5.7 Studi Kebutuhan Ruang Karyawan Cargo Handling .....	113
Tabel 5.8 Weight Method .....	116
Tabel 5.9 Weight Method .....	124



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kota Bontang adalah sebuah kota yang terdapat di Kalimantan Timur yang merupakan kota industri karena memiliki 3 perusahaan industri yang besar, salah satunya adalah perusahaan PT. Badak LNG. PT Badak LNG merupakan perusahaan penghasil *liquid natural gas* (LNG) terbesar di Indonesia dan di dunia. Perusahaan ini memiliki 6 *process train* yang mampu menghasilkan 22,5 juta metrikton LNG per tahunnya sehingga membuat PT Badak LNG merupakan salah satu penyumbang devisa terbesar bagi Bontang maupun Indonesia.

Dalam perkembangannya, PT. Badak LNG memberikan kepedulian terhadap masyarakat dan Kota Bontang. Selain menjadi penyumbang devisa untuk kota Bontang, PT. Badak LNG juga turut berperan dalam membantu perkembangan kota Bontang. Salah satunya adalah dengan mendirikan sebuah sarana transportasi udara yaitu bandar udara Badak LNG.

Bandar udara Badak LNG Bontang merupakan salah satu bandar udara yang tergolong khusus yang didasarkan oleh peraturan penerbangan Indonesia dibawah otoritas Undang-Undang Penerbangan Nomor:1 Tahun 2009 dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 24 Tahun 2009 Bagian 139 Bandara udara. Bandar udara ini dimiliki dan dikelola oleh perusahaan PT. Badak LNG, sehingga penggunaannya diprioritaskan untuk karyawan perusahaan tersebut dan juga perusahaan PT. Pupuk Kaltim.

Bandar udara Badak LNG sebagai bandar udara yang berada di Bontang merupakan pintu utama bagi setiap orang yang datang ke Bontang melalui perjalanan udara sehingga harus memiliki arti penting serta nilai-nilai khusus di dalamnya. Sebagai gerbang awal sebelum memasuki Kota Bontang, bandar udara menjadi cerminan awal dari gambaran umum dari kemajuan, kebudayaan dan karakter ataupun identitas perusahaan PT. Badak LNG maupun kota Bontang itu sendiri.



Salah satu perbaikan yang sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan bandar udara itu sendiri yaitu perbaikan dalam hal desain interior . Pengadaan redesain pada bandara ini diharapkan dapat memberikan pencitraan kepada pemerintah Kota Bontang dan perusahaan, juga untuk meningkatkan kenyamanan khususnya dalam hal sirkulasi oleh pengguna saat berada di dalamnya. Untuk menciptakan desain yang maksimal dalam redesain interior bandara badak, maka perlu memperhatikan kebutuhan *furniture*, elemen estetika, dan yang terpenting adalah bagaimana menciptakan kepuasan bagi penumpang dengan menerapkan konsep, organisasi layouting ruang, permainan pencahayaan, dan material yang digunakan. Redesain yang dilakukan harus sesuai dengan acuan *standart* bandar udara dan tingkat kebutuhan dari pengguna.

Adapun prinsip redesain yang akan diangkat yaitu prinsip *eco design* dan teknologi dilatarbelakangi sebagai wujud dari kontribusi perusahaan terhadap lingkungan hidup dan dalam rangka mewujudkan misi dan nilai-nilai yang ingin dijunjung oleh perusahaan yakni menjadikan lingkungan sebagai acuan dalam menjalankan kesuruhan kegiatan kerja dan kegiatan bisnis. Konsep yang akan diangkat juga sesuai intruksi dari pemerintah pada tahun 2012, Dirjen Perhubungan Udara mengintruksikan seluruh bandara di Indonesia untuk mengimplementasikan bandara ramah lingkungan. Sementara prinsip teknologi digunakan untuk menampilkan sebuah desain-desain yang inovatif dan efisien dan diharapkan mencerminkan identitas perusahaan maupun kota Bontang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, dapat diidentifikasi permasalahan antara lain :

1. Bagaimana mendesain interior yang dapat menunjukan identitas perusahaan PT. Badak LNG dan kota Bontang?
2. Bagaimanakah penerapan konsep eco-techno pada bandara Badak LNG Bontang dengan memperhatikan nilai budaya ?



3. Bagaimanakah merancang layout ruang dan layout furniture pada ruang sesuai dengan *standart* dan kebutuhan bandara?

### 1.3 Tujuan Desain

Adapun tujuan dari laporan perancangan ini, antara lain:

1. Mendesain interior yang dapat menunjukkan identitas perusahaan PT. Badak LNG dan kota Bontang.
2. Penerapan konsep eco-techno pada bandara Badak LNG Bontang dengan memperhatikan nilai budaya.
3. Merancang layout ruang dan layout furniture pada ruang sesuai dengan *standart* dan kebutuhan bandara.

### 1.4 Manfaat Desain

Penulisan laporan perancangan diharapkan dapat membawa manfaat bagi:

1. Instansi Pemerintah/Perusahaan

Laporan ini dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan studi dalam pengembangan Bandar udara Badak LNG di Bontang bagi instansi pemerintah pada umumnya dan instansi perusahaan yang terkait.

2. Jurusan Desain Interior

Laporan ini dapat dijadikan masukan pengetahuan dengan tujuan perkembangan serta kemajuan dalam desain, khususnya desain interior.

3. Penulis

Laporan ini dapat menjadikan pola pikir penulis semakin baik dalam proses perancangan desain serta memperluas dan memperbaiki pemahaman terutama terhadap desain pada proyek Bandar udara.

4. Pembaca

Laporan ini diharapkan dapat memberi masukan dan tambahan ilmu dalam dunia kerja nyata, serta dapat memahami serta mengaplikasikan dengan baik teori yang didapat dengan keadaan di lapangan.





### **1.5 Lingkup Desain**

1. Tidak mengubah struktur utama bangunan.
2. Mengadaptasi nilai-nilai budaya kota Bontang dan visi misi perusahaan PT. Badak LNG.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Bandar Udara**

##### **2.1.1 Pengertian Bandar Udara**

Bandara atau bandar udara yang juga populer disebut dengan istilah *airport* merupakan sebuah fasilitas di mana pesawat terbang seperti pesawat udara dan helikopter dapat lepas landas dan mendarat. Suatu bandar udara yang paling sederhana minimal memiliki sebuah landasan pacu atau helipad (untuk pendaratan helikopter), sedangkan untuk bandara-bandara besar biasanya dilengkapi berbagai fasilitas lain, baik untuk operator layanan penerbangan maupun bagi penggunaannya seperti bangunan terminal dan hanggar. Menurut Annex 14 dari ICAO (*International Civil Aviation Organization*) : Bandar udara adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukkan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat.

Definisi bandar udara menurut PT (Persero) Angkasa Pura I adalah lapangan udara, termasuk segala bangunan dan peralatan yang merupakan kelengkapan minimal untuk menjamin tersedianya fasilitas bagi angkutan udara untuk masyarakat. Pada masa awal penerbangan, bandara hanyalah sebuah tanah lapang berumput yang bisa didarati pesawat dari arah mana saja tergantung arah angin. Di masa Perang Dunia I, bandara mulai dibangun permanen seiring meningkatnya penggunaan pesawat terbang dan landas pacu mulai terlihat seperti sekarang. Setelah perang, bandara mulai ditambahkan fasilitas komersial untuk melayani penumpang. Dimasa modem, bandara bukan hanya tempat untuk naik dan turun pesawat. Dalam perkembangannya, berbagai fasilitas ditambahkan seperti took-toko, restoran, pusat kebugaran, dan butik-butik merek ternama apalagi di bandara-bandara baru.



Transportasi udara umumnya dibagi menjadi tiga golongan, yakni angkutan udara, penerbangan umum, dan militer. Kategori penerbangan swasta dan umum selain penerbangan terjadwal yang dilaksanakan penerbangan (airlines) meliputi juga penerbangan pribadi dan yang digunakan oleh industri swasta dan komersial untuk mengirimkan barang ataupun alat-alat dan hasil produksi. Dalam kategori penerbangan juga termasuk kegiatan penerbangan non-transport, misalnya untuk keperluan inspeksi penerbangan, pemadam kebakaran, dan lain- lain.

Adapun istilah yang berkaitan dengan operasi penerbangan adalah :

- a. Penerbangan terjadwal  
Penerbangan secara teratur dan tetap pada jalur - jalur tertentu untuk mengangkut penumpang, barang, dan pos.
- b. Penerbangan tidak terjadwal  
Penerbangan sewaktu - waktu pada jalur - jalur yang diperlukan untuk pengangkutan penumpang, barang, dan pos termasuk penerbangan carteran.

### **2.1.2 Fungsi Bandar Udara**

Terminal Bandar udara digunakan untuk pemrosesan penumpang dan bagasi untuk pertemuan dengan pesawat dan moda transportasi darat. Bandar udara juga digunakan untuk penanganan pengangkutan barang (*cargo*).

Pentingnya pengembangan sub sektor transportasi udara yaitu:

1. Mempercepat arus lalu lintas penumpang, kargo dan servis melalui transportasi udara di setiap pelosok Indonesia.
2. Mempercepat wahana ekonomi, memperkuat persatuan nasional dalam rangka menetapkan wawasan nusantara.
3. Mengembangkan transportasi yang terintegrasi dengan sector lainnya serta memperhatikan kesinambungan secara ekonomis



Transportasi udara di Indonesia memiliki fungsi strategis sebagai sarana transportasi yang menyatukan seluruh wilayah dan dampaknya berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan dan peranannya maupun dalam pengembangannya.

### **2.1.3 Aktivitas pada Bandar Udara**

Bandar udara merupakan suatu fasilitas sebagai perantara (*interface*) antara transportasi udara dengan transportasi darat, yang secara umum fungsinya sama dengan terminal, yakni sebagai :

1. Tempat pelayanan bagi keberangkatan/kedatangan pesawat.
2. Untuk bongkar/muat barang atau naik/turun penumpang.
3. Tempat perpindahan (*interchange*) antar moda transportasi udara dengan moda transportasi yang sama (*transit*) atau dengan moda transportasi yang lainnya.
4. Tempat klasifikasi barang/penumpang menurut jenis, tujuan perjalanan, dan lain - lain.
5. Tempat untuk penyimpanan barang (*storage*) selama proses pengurusan dokumen.
6. Sebagai tempat untuk pengisian bahan bakar, perawatan dan pemeriksaan kondisi pesawat sebelum dinyatakan.

### **2.1.4 Tipe Bandar Udara**

Bandar udara secara umum digolongkan dalam beberapa tipe menurut berbagai criteria yang disesuaikan dengan keperluan penggolongannya, antara lain:

1. Berdasarkan kriteria fisiknya, bandara dapat digolongkan menjadi *seaplane base*, *stol port* (jarak take — off dan landing yang pendek), dan bandar udara konvensional.





2. Berdasarkan pengelolaan dan penggunaannya, bandar udara dapat digolongkan menjadi dua, yakni bandar udara umum yang dikelola pemerintah untuk penggunaan umum maupun militer atau bandara swasta/pribadi yang dikelola/digunakan untuk kepentingan pribadi/perusahaan swasta tertentu.
3. Berdasarkan aktifitas rutinnya, bandara dapat digolongkan menurut jenis pesawat terbang yang beroperasi (*enplanements*) serta menurut karakteristik operasinya.
4. Berdasarkan fasilitas yang tersedia, bandara dapat dikategorikan menurut jumlah *runway* yang tersedia, alat navigasi yang tersedia, kapasitas hangar, dan lain sebagainya.
5. Berdasarkan tipe perjalanan yang dilayani, bandara dapat digolongkan bandara internasional, bandara domestik dan gabungan bandara internasional domestik.

Menurut peraturan direktur jenderal perhubungan udara No. SKEP/77/VI/2005 tentang Persyaratan Teknis Bandar Udara, bandar udara berdasarkan fungsinya dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Bandar udara yang merupakan simpul yang merupakan simpul dalam jaringan transportasi udara sesuai dengan hierarki fungsinya yaitu Bandar udara pusat penyebaran dan bukan pusat penyebaran.
2. Bandar udara sebagai pintu gerbang kegiatan perekonomian Nasional dan Internasional.
3. Bandar udara sebagai tempat kegiatan alih moda transportasi.

Di Indonesia klasifikasi Bandar udara sesuai dengan keputusan Menteri Perhubungan No. 36 Tahun 1993 didasarkan pada beberapa kriteria berikut ini :

1. Komponen jasa angkutan udara.
2. Komponen pelayanan keselamatan dan keamanan penerbangan.



3. Komponen daya tampung bandara (landasan pacu dan tempat parkir pesawat).
4. Komponen fasilitas keselamatan penerbangan (fasilitas elektronika dan listrik yang menunjang operasi fasilitas keselamatan penerbangan).
5. Komponen status dan fungsi bandara dalam konteks keterkaitannya dengan lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan klasifikasi diatas, bandar udara Badak LNG digolongkan swasta menurut pengelolaan dan penggunaannya karena jenis bandara yang dikelola atau digunakan untuk kepentingan perusahaan dan juga bandara Badak LNG merupakan bandara *stol port* berdsarkan kriteria fisik yaitu jarak *take-off* dan *landing* yang pendek dan hanya melayani perjalanan domestik.

#### **2.1.5 Fungsi Terminal**

Terminal penumpang merupakan salah satu fasilitas pelayanan dalam suatu bandar udara, yang mempunyai fungsi sebagai berikut:

- 1) Fungsi Operasional yaitu kegiatan pelayanan penumpang dan barang dari dan ke transportasi udara. Yang termasuk dalam fungsi operasional antara lain :
  - a. Pertukaran Moda yaitu perjalanan udara merupakan perjalanan kelanjutan dari berbagai moda, mencakup akses perjalanan darat dan perjalanan udara. Sehingga dalam rangka pertukaran moda tersebut penumpang melakukan pergerakan di kawasan terminal penumpang.
  - b. Pelayanan penumpang yaitu proses pelayananan penumpang pesawat udara antara lain: layanan tiket, pendaftaran penumpang dan bagasi, memisahkan bagasi dari penumpang dan kemudian mempertemukannya kembali. Fungsi ini terjadi dalam kawasan terminal penumpang.
  - c. Perukaran tipe pergerakan yaitu proses perpindahan penumpang dan atau barang/bagasi dari dan kepesawat.



- 2) Fungsi Komersil yaitu bagian ruang tertentu yang terdapat di dalam terminal penumpang dapat disewakan antara lain untuk : restoran, toko, ruang pameran, iklan, pos giro, telepon, bank dan asuransi, biro wisata dan lain-lain.

#### 2.1.6 Tingkat Pelayanan Terminal Penumpang

Menurut Robert Horonjeff dalam bukunya Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara, edisi ketiga, penerbit Erlangga tahun 1993, halaman 8, disebutkan bahwa penentuan kebutuhan ruangan di terminal penumpang sangat dipengaruhi oleh tingkat pelayanan (*level of service*) yang dikehendaki.

Menurut Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara nomor : SKEP.284/X/1999, tanggal 22 oktober 1999, tentang Standar kinerja Operasional Bandar Udara yang Terkait dengan Tingkat Pelayanan, Tingkat Pelayanan (*level of service*) adalah tingkat pelayanan untuk jasa kebandarudaraan yang diterima oleh pengguna jasa yang variabel-variabelnya meliputi aspek keselamatan, keamanan, kelancaran dan kenyamanan penyelenggaraan jasa kebandarudaraan.

Menurut IATA dalam buku *Airport Development Reference Manual*, Berdasarkan ketentuan IATA dalam *Airport Development Reference Manual* (ADRM) ada perbedaan spasi/ruang untuk berdiri atau duduk para penumpang yang diasumsikan untuk para penumpang yang duduk dan untuk berdiri para penumpang. Digunakan untuk ukuran tingkat pelayanan jasa ( *Level of service* ). Pelayanan terbagi dalam beberapa tingkat, yaitu :

A	B	C	D	E	F
40%	50%	60%	80%	95%	100%

**Gambar 2.1** Level of Service A-E pada Ruang Tunggu  
Sumber : IATA



Keterangan gambar diatas sebagai berikut :

- A - Tingkat layanan dan kenyamanan sempurna; pergerakan atau arus leluasa.
- B - Tingkat layanan dan kenyamanan tinggi; pergerakan atau arus stabil; sedikit keterlambatan.
- C - Tingkat layanan dan kenyamanan baik; pergerakan atau arus stabil; keterlambatan dapat diterima.
- D - Tingkat layanan dan kenyamanan cukup; pergerakan/arus tidak stabil; keterlambatan dapat diterima.
- E - Tingkat layanan dan kenyamanan tidak cukup; pergerakan/arus tidak stabil; keterlambatan tak dapat diterima.
- F - Tingkat layanan, kenyamanan, dan keterlambatan tak dapat diterima; pergerakan/arus bersilang, sistem terganggu.

Berdasarkan keterangan diatas, tingkat pelayanan dihitung dari persentase penumpang berdiri pada waktu sibuk, yaitu :

1. Penumpang berdiri 0% sampai dengan 40% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat A yaitu Tingkat layanan dan kenyamanan sempurna; pergerakan atau arus leluasa.
2. Penumpang berdiri 40% sampai dengan 50% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat B yaitu tingkat layanan dan kenyamanan tinggi; pergerakan atau arus stabil; sedikit keterlambatan
3. Penumpang berdiri 50% sampai dengan 65% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat C yaitu tingkat layanan dan





kenyamanan baik; pergerakan atau arus stabil; keterlambatan dapat diterima.

4. Penumpang berdiri 65% sampai dengan 80% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat *D* yaitu tingkat layanan dan kenyamanan cukup; pergerakan/arus tidak stabil; keterlambatan dapat diterima.
5. Penumpang berdiri 80% sampai dengan 95% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat *E* yaitu tingkat layanan dan kenyamanan tidak cukup; pergerakan/arus tidak stabil; keterlambatan tak dapat diterima.
6. Penumpang berdiri 95% sampai dengan 100% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat *F* yaitu tingkat layanan, kenyamanan, dan keterlambatan tak dapat diterima; pergerakan/arus bersilang, sistem terganggu.

Berdasarkan tingkat pelayanan diatas, bandar udara Badak LNG tergolong dengan tingkat A karena tingkat penumpang berdiri adalah antara 30-40%. Maka masih tergolong tingkat layanan dan kenyamanan sempurna.

Menurut surat perhubungan udara SKEP.77/VI/2005, tentang persyaratan teknis pengoperasian fasilitas teknik Bandar Udara dinyatakan ruang tunggu keberangkatan adalah fasilitas yang tersedia pada terminal keberangkatan. Luasnya dipengaruhi oleh penumpang waktu sibuk yang dilayani oleh bandara tersebut. Dan ruang tunggu keberangkatan harus cukup untuk menampung penumpang waktu sibuk selama menunggu, waktu *check-in*, dan selama penumpang menunggu saat *boarding* setelah *check-in*.

Pada ruang tunggu dapat disediakan fasilitas komersial bagi penumpang untuk berbelanja selama waktu menunggu. Penyediaan fasilitas komersial dapat disediakan, bila luas ruang yang disediakan untuk fasilitas tersebut tidak mengganggu kelancaran kegiatan pergerakan penumpang di



ruang tunggu keberangkatan. Hal ini mengacu pada Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara SKEP.47/III/2007, tentang petunjuk pelaksanaan usaha kegiatan penunjang bandar udara. Pada BAB IV 21 disebutkan kewajiban dan tanggung jawab pelaku penunjang kegiatan usaha adalah diharuskan bagi pelaku kegiatan usaha menghindari terjadinya gangguan keamanan dan hal yang dapat mengganggu kelancaran kegiatan.

### **2.1.7 Dasar-dasar Perencanaan Bangunan Terminal Penumpang**

Dalam menerapkan persyaratan keselamatan operasi penerbangan, bangunan terminal dibagi dalam 3 kelompok ruangan, yaitu:

#### **1. Ruang umum**

Ruangan yang berfungsi untuk menampung kegiatan umum, baik penumpang, pengunjung maupun karyawan (petugas) bandara. Untuk memasuki ruangan ini tidak perlu melalui pemeriksaan keselamatan operasi penerbangan. Perencanaan fasilitas umum ini bergantung pada kebutuhan ruang dan kapasitas penumpang dengan memperhatikan :

- a. Fasilitas penunjang seperti toilet harus direncanakan berdasarkan kebutuhan minimum;
- b. Harus dipertimbangkan fasilitas khusus, misalnya untuk orang cacat;
- c. Aksesibilitas dan akomodasi bagi setiap fasilitas tersebut direncanakan semaksimal mungkin dengan kemudahan pencapaian bagi penumpang dan pengunjung;
- d. Ruang ini dilengkapi dengan ruang konsesi meliputi bank, salon, kafetaria, money changer, P3K, informasi, gift shop, asuransi, kios koran/majalah, toko obat, *nursery*, kantor pos, wartel, restoran dan lain-lain

#### **2. Ruang Semi Steril**

Ruangan yang digunakan untuk pelayanan penumpang seperti proses pendaftaran penumpang dan bagasi atau *check-in*; proses



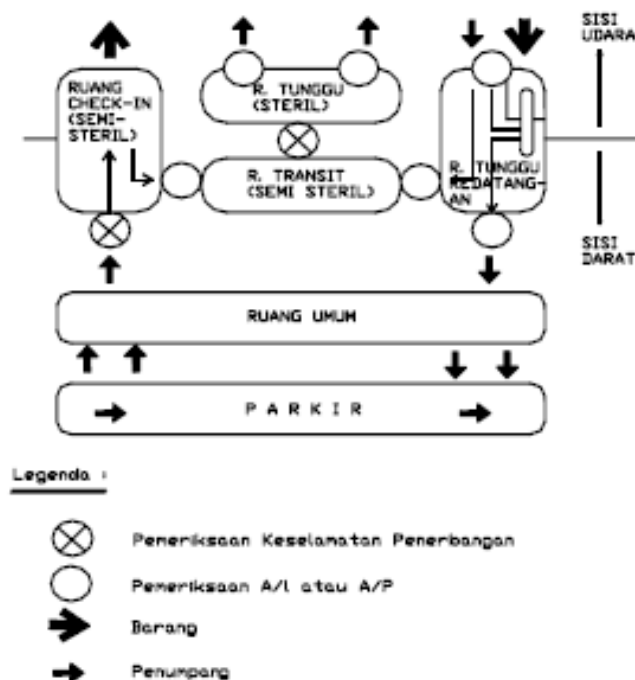
pengambilan bagasi bagi penumpang datang dan proses penumpang transit atau transfer. Penumpang yang akan memasuki ruangan ini harus melalui pemeriksaan petugas keselamatan operasi penerbangan. Di dalam ruangan ini masih diperbolehkan adanya ruang konsesi.

### 3. Ruangan Steril

Ruangan yang disediakan bagi penumpang yang akan naik ke pesawat udara. Untuk memasuki ruangan ini penumpang harus melalui pemeriksaan yang cermat dari petugas keselamatan operasi penerbangan. Di dalam ruangan ini tidak diperbolehkan ada ruang konsesi.

Jadi dalam merancang bangunan terminal penumpang harus memperhatikan faktor keamanan sesuai dengan ketentuan yang berlaku didalam keselamatan operasi penerbangan.

Pengelompokan ruang didalam bangunan terminal penumpang ini dijelaskan dalam gambar di bawah ini.



**Gambar 2.2** Gambar Sirkulasi Ruang Steril  
Sumber : SNI 03-7046-2004



Sedangkan menurut aktivitasnya Terminal Penumpang biasanya terbagi menjadi 2 area, yaitu :

1. *Departing Passenger Area/ Area Keberangkatan*

Area ini berfungsi sebagai area keluar/masuk atau *pick-up/ drop zone* bagi para penumpang dan barang bawaannya. Area ini harus dapat menampung dan mengakomodasi penumpang dalam kapasitas yang besar. Fasilitas area keberangkatan meliputi :

a. *Passenger Service Centre*

Yaitu sebagai pusat informasi penumpang

b. *Flight Check-in Counter*

Merupakan tempat lapor bagi penumpang kepada maskapai yang digunakan sekaligus menyerahkan bagasi

c. Ruang Tunggu Keberangkatan

Berfungsi sebagai ruang tempat penumpang duduk sambil menunggu giliran panggilan boarding naik ke pesawat. Selain tempat duduk, ruang ini dilengkapi dengan *Air Conditioner* (AC), toilet, dan musholla.

d. *Eksekutif Lounge*

Merupakan fasilitas khusus bagi penumpang yang ingin mendapat pelayanan lebih, seperti kursi tunggu eksklusif, ruang *smoking area*, dsb. Namun untuk menikmati fasilitas ini penumpang harus membayar sejumlah tarif tertentu atau menggunakan fasilitas kartu kredit.

e. Ruang Ibu dan Perawatan Bayi dan Penyandang Cacat

Ruang ini disediakan untuk memberikan privasi dan kenyamanan bagi ibu yang akan menyusui, mengganti popok, melakukan perawatan bayi secara



husus, serta perawatan lainnya bagi penyandang cacat.

## 2. *Arriving Passanger Area/ Area Kedatangan*

Area ini merupakan area yang disediakan bandara untuk memfasilitasi para penumpang yang baru saja tiba/turun dari pesawat. Fasilitas area kedatangan meliputi :

- a. Ruang kedatangan/ruang tunggu bagasi  
sesaat setelah turun dari pesawat sebelum keluar bandara penumpang akan memasuki ruangan ini. Ruangan ini dilengkapi dengan AC, toilet, counter pelayanan angkutan darat.

### *b. Conveyor Belt*

Ini adalah peralatan untuk memudahkan penumpang yang baru saja tiba ketika akan mengambil bagasi. Dengan fasilitas ini bagasi penumpang dapat bergerak diatas matras khusus secara berurutan dan teratur, sehingga mengurangi konsentrasi kerumuman yang akan berebut mengambil bagasi.

### *c. Gerobak bagasi / troli*

Disediakan untuk meringankan penumpang dalam mengangkut barang/bagasi, dari lokasi *conveyor belt* hingga teras bandara.



### 2.1.8 Sirkulasi Penumpang

#### Persyaratan akomodasi penumpang

##### 1) Sarana publik

Sebagai salah satu faktor pembentuk skala ekonomi dalam bangunan terminal maka disyaratkan memiliki akses langsung dengan proses penanganan penumpang datang dan pergi.

##### 2) Daerah penanganan udara

Untuk menangani penumpang internasional dan penumpang domestik dengan memperhatikan kecenderungan jam penuh yang harus dilayani.

##### 3) Penumpang khusus

Adanya kebutuhan akomodasi dan fasilitas untuk penumpang yang ditentukan penguasa untuk mendapatkan perhatian khusus sesuai persyaratan yang ditentukan seperti prosesi dan pemisahan dari penumpang umum.

##### 4) Penumpang cacat/*invalid*

Dengan memperhatikan persyaratan desain alat bantu yang dipakai seperti kursi roda, tempat tidur dorong, tongkat berjalan serta fasilitas bantu desain lain seperti *railing*.

##### 5) Penumpang yang ‘dijinkan mendarat’

Merupakan bagian penanganan khusus berupa pemisahan penumpang yang biasanya dilarang mendarat atau tahanan penjara/pengadilan yang memerlukan keamanan khusus baik di imigrasi maupun proses penumpang lainnya.

##### 6) Penumpang dan kru pesawat transit

Dengan memperhatikan pengamanan agar penumpang dan kru transit tidak terkena atau menularkan penyakit tertentu selama waktu singkat berada di darat yang tidak mewajibkan pemeriksaan kesehatan.





## 2.2 Kajian Konsep Eco-green

### 2.2.1 Pembahasan Konsep Eco-green

Pada saat ini, mulai merebak isu lingkungan seperti *global warming*, efek rumah kaca, dan sebagainya yang merupakan akibat dari banyaknya masalah lingkungan seperti pertumbuhan penduduk yang makin meningkat, semakin banyaknya kebutuhan sandang, pangan, dan papan yang harus terpenuhi, hingga terkikisnya sumber daya alam yang tidak diiringi dengan pelestarian kembali. Berbagai hal tersebut mulai menimbulkan berbagai istilah ramah lingkungan, salah satunya adalah *green design*. Pengertian dari *green design* sendiri adalah perpektif mikro yang menempatkan kesehatan, keamanan, dan kesejahteraan manusia yang tinggal dalam lingkungan bangunan sebagai dasar keputusan desain. Sesuai dengan pengertian *green design* diatas, kesehatan, keamanan, dan kesejahteraan manusia merupakan perhatian utama dalam merancang suatu bangunan.



**Gambar 2.3** Interior dengan Konsep Eco-green  
Sumber : google. com

### 2.2.2 Deskripsi Konsep Eco-green

Istilah ekologi pertama kali diperkenalkan oleh Ernest Haeckel, ahli ilmu hewan pada tahun 1869. Berasal dari bahasa Yunani, *oikos* adalah



rumah tangga atau cara bertempat tinggal dan logos bersifat ilmu atau ilmiah (Kesha Pane, 2012). Jadi, *Eco* atau dalam bahasa Indonesia eko atau ekologi dapat di definisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk dan lingkungannya. Ekologi juga merupakan ilmu pengetahuan mengenai hubungan antara sesama makhluk hidup serta antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Kajian prinsip *Eco-Green* yaitu suatu dasar-dasar kajian (penelitian) pengembangan arsitektur (ilmu bangunan dan perencanaan) yang sejalan dan selaras dengan alam, dengan kata lain, hadir melalui pertimbangan perencanaan bangunan secara holistik atau memiliki hubungan yang ramah dengan lingkungan alam atau dengan sistem secara keseluruhan. Yang artinya penyesuaian perencanaan bangunan dengan tetap menjaga dan ikut melestarikan lingkungan alam.



**Gambar 2.4** Ruangan dengan Tema Interior Urban Modern  
Sumber : Pinterest

### 2.2.3 Karakter Konsep Eco-green

Dalam menerapkan desain bangunan yang *eco-green* terdapat prinsip maupun karakter yang diterapkan dalam perancangan pembangunan, yaitu:



### 1. Hemat Energi

Mengoperasikan bangunan secara ideal yaitu dengan menggunakan sumber energi yang langka dan membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkan kembali se-sedikit mungkin. Seperti meminimkan penggunaan pencahayaan buatan dengan memaksimalkan pencahayaan alami dari sinar matahari dengan banyak bukaan pada bangunan. Dan mengurangi penggunaan penyejuk ruangan dengan memaksimalkan fungsi bukaan pada bangunan, dll.

### 2. Memanfaatkan kondisi iklim dan alam lingkungan

Melalui pendekatan *green design*, bangunan beradaptasi dengan lingkungan. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim, dan lingkungan sekitar ke dalam bentuk serta pengoperasian bangunan.

Misalnya dengan cara memperhatikan orientasi bangunan terhadap sinar matahari atau dengan menggunakan jendela dan atap yang dapat dibuka-tutup untuk mendapatkan cahaya dan pengudaraan sesuai kebutuhan.

### 3. Menanggapi tapak bangunan

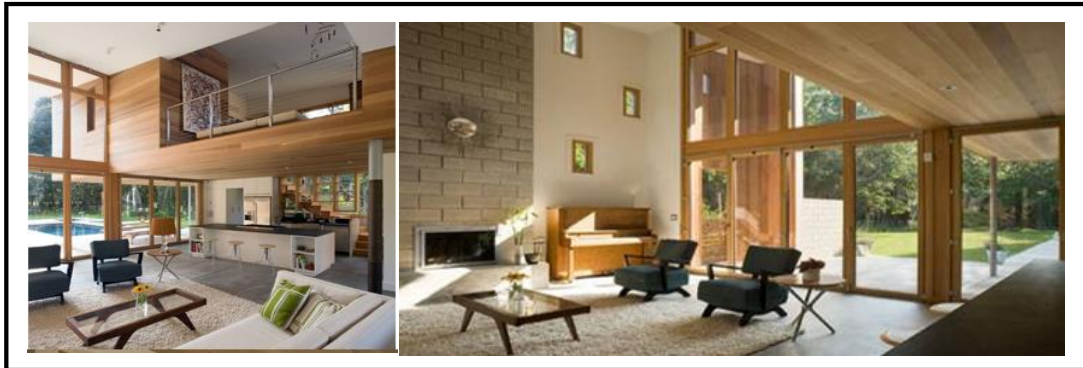
Perencanaan mengacu pada interaksi antara bangunan dan tapaknya. Hal ini dimaksudkan keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar.

### 4. Menanggapi pengguna bangunan

Pemakai dan *green design* mempunyai keterkaitan yang sangat erat. Kebutuhan akan arsitektur hijau harus memperhatikan kondisi pemakai yang didirikan di dalam perencanaan dan pengoperasiannya.

## 5. Meminimalkan penggunaan sumber daya baru

Suatu bangunan seharusnya dirancang dengan mengoptimalkan material yang sudah ada (lama) dan meminimalkan penggunaan material baru.



**Gambar 2.5** Interior dengan Konsep Eco-green  
Sumber : Google

### 2.2.4 Studi Material Ramah Lingkungan

Pemilihan bahan bangunan merupakan salah satu elemen terpenting dalam konsep *sustainable* (berkelanjutan) ini. Kriteria pemilihan bangunan ini pada dunia industri biasanya hanya berputar pada perkiraan harga pasaran, yang biasanya tidak memperdulikan “harga” durabilitas bahan bangunan dan kerusakan lingkungan yang diakibatkan dari produksi dan transport bahan tersebut.

Bangunan dapat dikategorikan sebagai bangunan ramah lingkungan apabila memenuhi kriteria antara lain (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 8 Tahun 2010) :

1. Menggunakan material bangunan yang ramah lingkungan yang antara lain meliputi : (a) material bangunan yang bersertifikat *eco-label*; (b) material bangunan lokal.
2. Terdapat fasilitas, sarana, dan prasarana untuk konservasi sumber daya air dalam bangunan gedung, antara lain : (a) mempunyai sistem pemanfaatan air yang dapat dikuantifikasi; (b) menggunakan sumber air yang memperhatikan konservasi sumber daya air; (c) mempunyai sistem pemanfaatan air hujan.



3. Terdapat fasilitas, sarana, dan prasarana konservasi dan diversifikasi energi antara lain : (a) menggunakan sumber energi alternatif terbarukan yang rendah emisi gas rumah kaca; (b) menggunakan sistem pencahayaan dan pengkondisian udara buatan yang hemat energi.
4. Menggunakan bahan yang bukan bahan perusak ozon dalam bangunan gedung.
5. Terdapat fasilitas, sarana, dan prasarana pengelolaan air limbah domestik pada bangunan gedung, antara lain : (a) melengkapi bangunan gedung dengan sistem pengolahan air limbah domestik pada bangunan gedung fungsi usaha dan fungsi khusus; (b) melengkapi bangunan gedung dengan sistem pemanfaatan kembali air limbah domestik hasil pengolahan pada bangunan gedung fungsi usaha dan fungsi khusus.
6. Terdapat fasilitas pemilahan sampah.
7. Memperhatikan aspek kesehatan bagi penghuni bangunan, antara lain : (a) melakukan pengelolaan sistem sirkulasi udara bersih; (b) memaksimalkan penggunaan sinar matahari.
8. Terdapat fasilitas, sarana, dan prasarana pengelolaan berkelanjutan antara lain : (a) melengkapi bangunan gedung dengan ruang terbuka hijau sebagai taman dan konservasi hayati, resapan air hujan dan lahan parkir; (b) mempertimbangkan variabilitas iklim mikro dan perubahan iklim; (c) mempunyai perencanaan pengelolaan bangunan gedung sesuai dengan tata ruang; (d) menjalankan pengelolaan bangunan gedung sesuai dengan perencanaan; dan/atau
9. Terdapat fasilitas, sarana, dan prasarana untuk mengantisipasi bencana, antara lain (a) mempunyai sistem peringatan dini terhadap bencana dan bencana yang terkait dengan perubahan iklim, seperti banjir, topan, badai, longsor dan kenaikan permukaan air laut; (b) menggunakan material bangunan yang tahan terhadap iklim atau cuaca ekstrem, intensitas hujan yang tinggi, kekeringan dan temperatur yang meningkat.

Pemilihan bangunan sebenarnya sangat subjektif, dan mempunyai banyak faktor pertimbangan. Misalnya pememilihan kayu sebagai material



daripada baja kedengarannya akan sangat baik, tetapi kayu memerlukan energi yang lebih intensif untuk memproduksi dan tidak mengakibatkan racun seperti yang dihasilkan baja. Tetapi baja, juga lebih muda untuk dibentuk menjadi bentukan baja yang lain dan dipakai kembali sehingga mempunyai umur yang panjang. Untuk memudahkan analisa yang akan dilakukan, ada beberapa kriteria material ramah lingkungan sebagai berikut :

- a. Tidak beracun, sebelum maupun sesudah digunakan
- b. Dalam proses pembuatannya tidak memproduksi zat-zat berbahaya bagi lingkungan
- c. Dapat menghubungkan kita dengan alam, dalam arti kita makin dekat dengan alam karena kesan alami dari material tersebut (misalnya bata mengingatkan kita pada tanah, kayu pada pepohonan)
- d. Bisa didapatkan dengan mudah dan dekat (tidak memerlukan ongkos atau proses memindahkan yang besar, karena menghemat energi BBM untuk memindahkan material tersebut ke lokasi pembangunan )
- e. Bahan material yang dapat terurai dengan mudah secara alami

Material yang ramah lingkungan menurut kriteria diatas misalnya; batu bata, semen, batu alam, keramik lokal, kayu, dan sebagainya. Ramah lingkungan atau tidaknya material bisa diukur dari kriteria tersebut atau dari salah satu kriteria saja, seperti kayu yang makin sulit didapat, tapi bila dipakai dengan hemat dan benar bisa membuat kita merasa makin dekat dengan alam karena mengingatkan kita pada tumbuh-tumbuhan.

Semen, keramik, batu bata, aluminium, kaca, dan baja sebagai bahan baku utama dalam pembuatan sebuah bangunan berperan penting dalam mewujudkan konsep bangunan ramah lingkungan.





**Gambar 2.6** Material Ramah Lingkungan  
Sumber : *google.com*

## 2.3 Kajian Konsep Teknologi

### 2.3.1 Pembahasan Konsep Teknologi



**Gambar 2.7** Penerapan Konsep Teknologi (1)  
Sumber : *retaildesignblog.net*

Desain yang digunakan oleh konsep teknologi mengandung nilai lebih ke geometris, estetis dan inovatif, terutama dari *furniture* yang digunakan. Selain itu, dengan berkembangnya teknologi yang semakin pesat sekarang ini, bentuk desain interior ini juga memberikan kesan lebih dinamis, canggih dan ramah lingkungan..



**Gambar 2.8** Penerapan Konsep Teknologi (2)  
Sumber : retaildesignblog.net

### 2.3.2 Karakter Konsep Teknologi

Imajinasi tentang teknologi bangunan menggambarkan usaha untuk mencapai kesenangan dan keindahan semata merupakan karakter paling kuat dalam konsep teknologi. Dengan melihat pengertian yang ada, maka dapat diambil kesimpulan pedoman dalam perencanaan, yaitu:

- Mempunyai konsep masa depan
- Memanfaatkan kemajuan di era teknologi
- Memakai bahan-bahan pre-fabrikasi dan bahan-bahan baru, seperti kaca, baja, aluminium, dll
- Bentuk tertentu, fungsional, bentuk mengikuti fungsi, sehingga bentuk menjadi monoton karena tidak diolah
- Less is more* , semakin sederhana merupakan suatu nilai tambah terhadap arsitektur tersebut
- Singular(tunggal), Arsitektur modern tidak memiliki suatu ciri individu dari arsitek, sehingga tidak dapat dibedakan antara arsitek yang satu dengan yang lainnya (seragam).



- g. Nihilism, Penekanan perancangan pada space, maka desain menjadi polos, simple, bidang-bidang kaca lebar. Tidak ada apa-apanya kecuali geometri dan bahan aslinya.
- h. Kejujuran bahan , jenis bahan/material yang digunakan diekspos secara polos, ditampilkan apa adanya. Tidak ditutup-tutupi atau dikamuflase sedemikian rupa hingga hilang karakter aslinya. Terutama bahan yang digunakan adalah beton, baja dan kaca. Material-material tersebut dimunculkan apa adanya untuk merefleksikan karakternya yang murni, karakter tertentu yang khas yang memang menjadi kekuatan dari jenis material tersebut. kekuatan asli yang dimiliki oleh bahan tersebut.



**Gambar 2.9** Penerapan Konsep Teknologi (3)  
Sumber : retaildesignblog.net

### 2.3.2 Penerapan Konsep Teknologi pada Bandara Badak LNG

Pada bandar udara Badak LNG, konsep teknologi yang digunakan merupakan bentuk geometris dan inovatif pada furniture serta estetis, *interactive digital signage*, serta teknologi pantulan cahaya melalui motif budaya.



### **2.3.2.1 Bentuk Geometris dan inovatif**

Bentuk cenderung mendominasi persepsi manusia karena dengan bentuk dapat lebih memahami rasa ruang (Sriti Mayang; 2005). Bentuk harus mempertimbangkan aspek kesadaran manusia pada saat berinteraksi dengan lingkungannya, bentuk geometris merupakan pendekatan yang menarik agar terlihat interior yang stabil, seimbang dan *established* (mapan). Bandar udara Badak LNG ini merupakan sebuah ruang yang dikunjungi pengunjung secara berkala, sehingga bentuk-bentuk dari *furniture* dan ruang menggunakan bentukan yang geometris serta inovatif. Bentuk geometris terstruktur dan umumnya merupakan bentuk yang simetris. Bentuk geometris ini contohnya adalah segi empat, lingkaran, segitiga, segitujuh dan kerucut. Bentuk geometris ini biasanya mudah untuk dikenali. Bentuk geometris ini juga biasanya teratur dan efisien sehingga sangat cocok di pakai pada obyek bandar udara Badak LNG. Sedangkan untuk inovatif sendiri tidak sekedar sebagai sesuatu yang baru, tetapi lebih luas dari itu, yakni sesuatu yang dinilai baru atau dapat mendorong terjadinya pembaharuan dalam masyarakat atau pada lokalitas tertentu. Pengertian baru yang melekat pada istilah inovasi tersebut bukan selalu berarti baru diciptakan, tetapi dapat berupa sesuatu yang sudah lama dikenal, diterima, atau digunakan/diterapkan oleh masyarakat yang menganggapnya sebagai sesuatu yang masih baru. Inovasi pada bidang interior telah demikian pesatnya. Kemajuan teknologi yang pesat sangat memungkinkan untuk berinovasi dalam menemukan sejumlah kreativitas karya karena inovasi memang menjadi kata kunci bagi proses kemajuan suatu desain.

### **2.3.2.2 Interactive Digital Signage**

Seperti yang sudah di jelaskan pada sub bab diatas (2.3.2.1 Bentuk Geometris dan Inovatif), dikatakan sebuah inovasi berupa



kemajuan teknologi bisa menjadi salah kreativitas karya terbaru. Teknologi dari masa ke masa terus berkembang dan menghasilkan inovasi baru. Semua itu dapat dilihat dari perkembangan *gadget* yang menjadi semakin canggih dan mudah dioperasikan. Salah satu teknologi tersebut adalah *interactive digital signage*. Teknologi ini dapat bersifat *entertainment* namun juga edukatif.



**Gambar 2.10** Digital Signage  
Sumber : Google

*Digital signage* adalah sebuah bentuk penyampaian informasi melalui media display elektronik (dinamis). Dengan menggunakan teknologi LCD, plasma, atau LED yang semakin hari semakin canggih dan terjangkau, ditambah dengan kemudahan pemakaian, membuat *digital signage* menjadi tren penyampaian informasi di berbagai belahan dunia. Baik digunakan sekadar menyampaikan informasi satu arah (pemberi informasi ke masyarakat) ataupun informasi dua arah (pemberi informasi ke dan dari masyarakat) dengan memanfaatkan teknologi interaktif.

Dibandingkan media konvensional, *digital signage* membawa beberapa manfaat, antara lain menghemat biaya cetak dan produksi, tampilan yang *eye catching* atau atraktif mampu menarik perhatian lebih banyak orang, lebih mudah dan cepat mengupdate konten visual, dapat diubah secara *real time*, dan masih banyak lagi.



### **2.3.2.3 Teknologi Pantulan Cahaya oleh Jendela**

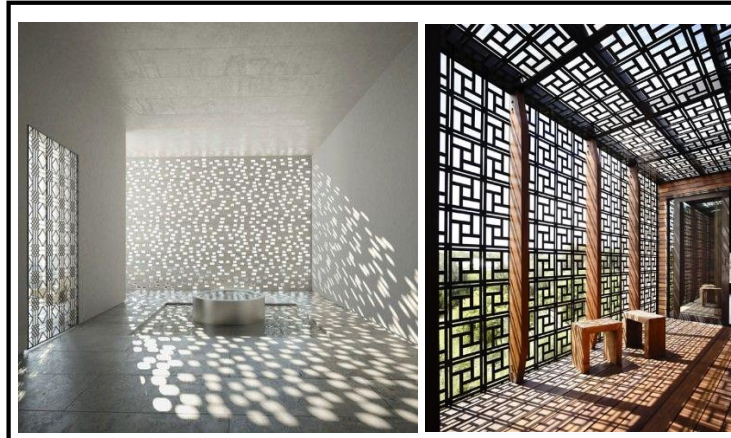
Menurut Satwiko (2004) cahaya alami merupakan cahaya yang didapatkan dari sinar matahari secara langsung dari awal matahari terbit hingga terbenam. Pencahayaan adalah proses lengkap dalam mendesain bangunan untuk memanfaatkan cahaya alami secara maksimal. Desain pencahayaan meliputi beberapa aspek yaitu mengorientasikan bangunan untuk memperoleh cahaya matahari secara optimal, pembentukan massa bangunan, menampilkan permukaan bangunan yang secara optimum menghadap ke arah matahari, memilih bukaan bangunan yang memungkinkan jumlah cahaya yang cukup masuk kedalam bangunan, dengan memperhitungkan siklus matahari, musim, dan cuaca, menambahkan peralatan pelindung yang tepat dan dapat diatur.

Cahaya yang masuk kedalam ruangan ada dua macam, yaitu cahaya alami dan cahaya buatan. Cahaya alami adalah cahaya yang ditimbulkan oleh matahari atau kubah langit. Cahaya matahari yang mengandung radiasi panas itu apabila masuk kedalam ruangan akan menyebabkan kenaikan suhu ruangan (SB Astuti, 2016).

Elemen kaca dalam sebuah konstruksi bangunan banyak digunakan pada jendela. Salah satu fungsi penting dari kaca jendela adalah sumber masuknya cahaya matahari. Lebih dari itu, kaca jendela juga memegang peranan penting dalam tatanan estetika.

Sebagai salah satu sumber masuknya cahaya kedalam bangunan, diperlukan pemilihan jenis kaca yang tepat supaya kondisi rumah tidak panas. Selain dengan pemilihan kaca, kisi-kisi motif pada jendela juga bisa menjadi pilihan. Biasan cahaya yang jatuh melewati jendela dengan motif akan menampilkan sebuah motif pada lantai ruangan. Teknologi ini bisa digunakan sehingga dapat memberikan kesan yang lebih indah pada ruang.





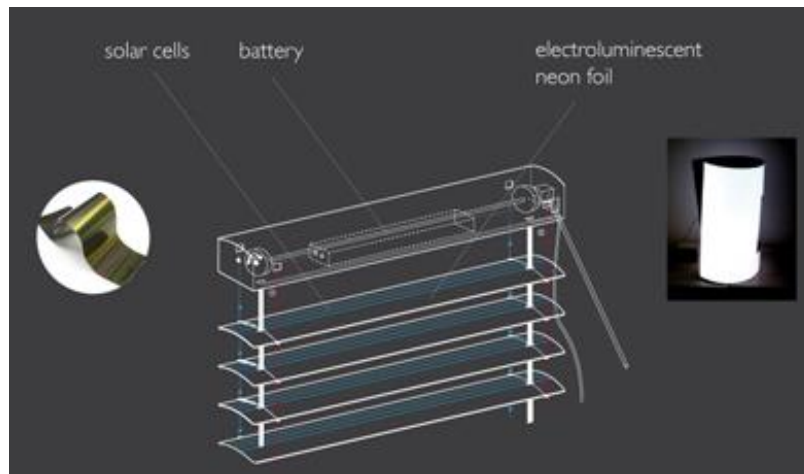
**Gambar 2.11** Teknologi Pantulan Cahaya  
Sumber : Pinterest

#### 2.3.2.4 Teknolgi Solar Blind



**Gambar 2.12** Teknologi Solar Blind  
Sumber : Pinterest

*Solar blind* merupakan sebuah teknologi baru yang berbasis ramah lingkungan. Alat ini mampu mengkonversikan energi cahaya menjadi energi listrik. Energi listrik dialirkan dari *foil* elektrolitik yang telah menyimpan cahaya matahari. Selain itu manfaat lain yang bisa diperoleh adalah dapat menghambat cahaya matahari masuk kedalam ruangan. Teknologi ini dapat digunakan pada ruangan yang berhadapan langsung dengan cahaya matahari.



**Gambar 2.13** Detail Solar Blind  
Sumber : Keylite.com

#### 2.3.2.4 Teknolgi Mesin Self Check-In



**Gambar 2.14** Self Check-In Machine  
Sumber : Google

Mesin ini secara teknis mirip dengan mesin anjungan tunai mandiri (ATM). Secara prosedur, setiap pengunjung yang akan masuk ke pesawat harus melalui proses yang dikenal dengan istilah *boarding pass*. Kegiatan ini umumnya membutuhkan waktu sekitar 10-15 menit. Antrean bisa bertambah lagi apabila terjadi penumpukan penumpang. Mesin *self check-in* ini secara otomatis sudah tersambung ke *common use terminal equipment* (CUTE) yang memang sudah terpasang di bandara. Dengan begitu, semua



data penumpang yang akan berangkat sudah terintegrasi dan bisa diketahui melalui mesin ini. Dengan penggunaan mesin ini, para penumpang dijamin tidak dikenakan biaya tambahan. Mesin ini sebetulnya bukan barang baru. Karena di beberapa bandara di Singapura dan Malaysia, mesin ini sudah disebar.

Proses atau langkah dalam penggunaan mesin *self check-in* adalah:

1. Masukkan nomor tiket atau kode *booking*. Setelah itu perincian pesananan akan muncul di layar.
2. Pilih kursi pada denah tempat duduk.
3. Cetak *boarding pass*.

### 2.3.2.5 Teknolgi Pengairan Otomatis pada *Vertical Garden*



**Gambar 2.15** Vertical Garden pada Ruangan

Sumber : <http://www.desainrumahmini.com/2015/04/vertical-garden.html>

*Landscape* atau taman yang dirancang dapat berguna sebagai nilai estetika ruang dan juga menambah udara segar. Pada saat ini taman yang sering digunakan pada ruangan adalah *vertical garden*. *Vertical garden* adalah konsep taman tegak, yaitu tanaman dan elemen taman lainnya yang diatur sedemikian rupa dalam sebuah bidang tegak. *Vertical garden* juga disebut *vertical landscape* yang merupakan hasil kreasi inovatif untuk menumbuhkan tanaman tanpa

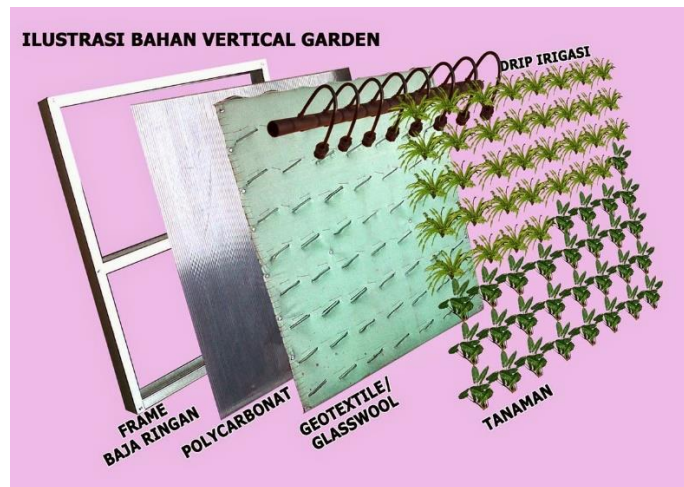


menggunakan tanah sebagai pertumbuhan. Sistem pertumbuhan tersebut akan mengurangi beban pada dinding dan memudahkan penataan taman dan ini merupakan solusi alternatif untuk pembuatan taman pada lahan terbatas.

Tujuan memiliki *vertical garden* tentu tidak sekedar sebagai hiasan dan mempercantik penampilan ruang yang tidak memiliki area luas untuk membuat taman seperti orang kebanyakan saja, dibalik itu sebagaimana mamfaat tanaman lainnya yaitu untuk menciptakan ruang hijau, mengurangi panasnya suhu udara, dan yang paling penting menambah oksigen.

Menurut salah seorang praktisi dan konsultan Taman Vertikal Ir. Slamet Budiarto (2013) , tiga pilar utama yang menyokong kehidupan tanaman adalah air, pupuk dan cahaya matahari. Jika ketiga pilar tersebut tersedia maka dimana saja dan dengan cara apa saja tanaman bisa tumbuh. Bahkan di lokasi yang tidak ada sinar matahari sedikitpun, bisa memanfaatkan lampu untuk membuat cahaya matahari buatan.

Untuk memilih jenis tanaman pada *vertical garden* yang harus diperhatikan adalah memilih tanaman dengan bobot yang ringan, tanaman pertumbuhan yang agak lambat, dan menghindari penggunaan tanaman merambat untuk *vertical garden*. Contoh-contoh jenis tanaman yang bisa digunakan pada *vertical garden* adalah kuping gajah, tanduk rusa, lili paris, *cryptanthus*, kucai, *neoregelia*, lipstick, kadaka, sirih merah, *singonium*, dll.



**Gambar 2.16** Proses Pembuatan Vertical Garden

Sumber : <http://www.tabloidnova.com/Nova/Griya/Taman/Mudahnya-Membuat-Taman-Vertikal.-Ini-Langkah-langkahnya/>

Dan berikut langkah-langkah membuat *Vertical Garden*:

- 1) Buat *frame* dari bahan baja ringan berukuran sekitar 0,5 m x 1 m, lalu pasang ke tembok menggunakan baut fisher atau jenis perekat lainnya dan beri celah minimal 7 cm dari tembok. Tujuannya adalah agar media tanam tidak langsung menempel ke tembok karena lembap dan bisa membuat tembok berlumut.
- 2) Selesai mempersiapkan frame, bisa langsung ditaruh dua lapis media tanam (velt sabut kelapa atau geotextile). Sobek lapisan paling depan untuk membentuk lubang tempat menanam, beri jarak masing-masing 12 cm kesamping dan kebawah untuk setiap sobekan yang akan membentuk lubang tanam. Buat jahitan jelujur vertikal di antara lubang tanam untuk menjaga media tanam tidak melorot.
- 3) Dengan adanya jarak antar lubang, maka media tanam tidak sepenuhnya langsung tertutup oleh tanaman. Perlu sedikit waktu untuk tanaman agar tumbuh dan berkembang sampai seluruh media tanam tertutup rata dan yang kelihatan hanya tanaman yang tumbuh subur saja.





- 4) Selanjutnya tanam tanaman yang sudah di pilih ke lubang yang sudah dibuat. Caranya bisa menggunakan gulungan *rockwool* atau bisa juga langsung tanpa ada tambahan apa-apa, asal tanaman sudah punya akar yang bagus. Jika menanam bibit untuk *vertical garden* menggunakan media polybag alangkah bagusnya jika sebagian dari media polybag ikut dimasukkan ke dalam lubang. Hal ini tentu saja dapat menjamin akar tidak terlalu terganggu, sehingga tanaman tidak membutuhkan adaptasi yang lama untuk tumbuh dan berkembang.
- 5) Khusus pengairan, bisa digunakan sistem drip irigasi ataupun manual disiram dengan tangan. Dibanding irigasi manual tentu sistem drip irigasi lebih nyaman dan tidak menyita waktu. Pada sistem *drip* irigasi, idealnya jarak pipa pengairan dari atas adalah 3 meter. Penggunaan *timer* otomatis, jeda waktu penyiraman bisa disetel, contohnya 3 s/d 5 kali sehari, selama 2 menit setiap kali penyiraman. Untuk menjaga agar kucuran air merata, gunakan nosel sebagai *pressure* regulator. Tetesan air sisa penyiraman yang tidak terserap oleh media tanam bisa langsung di alirkan ke tanah atau didaur ulang kembali ke atas. Sebaiknya letakkan tanaman yang tahan kering paling atas, dan tanaman basah di bagian bawah jika ada beberapa jenis tanaman pada sistem *vertical garden*.

#### **2.3.2.6 Teknolgi Lampu dengan Sensor Gerak**

Di zaman modern ini teknologi berkembang semakin maju dan canggih. Banyak orang yang tidak ingin repot serta menginginkan berbagai perangkat yang penggunaannya mudah bahkan instan. Sehingga kita tidak perlu mengoperasikan suatu pekerjaan secara manual seperti pada masa ketika teknologi belum berkembang pesat seperti sekarang. Salah satu teknologi canggih tersebut adalah alat penerangan atau biasa disebut lampu.



**Gambar 2.17** Bohlam Sensor Gerak  
Sumber : *chiclits.com*

Lampu dengan sensor gerak dilengkapi sensor gerak yang bisa langsung pasang pada fitting lampu di interior ruangan.

Dengan memiliki lampu sensor gerak ini tidak perlu lagi menghidupkan atau mematikan lagi saklar lampu secara manual. Tanpa menggunakan baterai sehingga penggunaannya akan lebih praktis layaknya menggunakan lampu biasa.

Jika dibandingkan dengan lampu biasa cara kerja lampu ini sangatlah mudah, cukup memasang lampu ini pada fitting lampu lalu posisikan saklar lampu on, sehingga ketika mendeteksi pergerakan lampu ini akan menyala sendiri dan dalam beberapa saat ketika sudah tidak terdeteksi pergerakan lagi maka lampu ini akan mati dengan sendirinya.

#### **2.3.2.6 Teknolgi Meja Interaktif**

Hadirnya teknologi meja interaktif, membuat jasa pelayan dalam restoran dapat berkurang karena dengan adanya bantuan berupa *ipad* yang tertanam dalam meja. Dengan sistem *ipad* yang fleksibel dan dapat diputar 360 derajat dapat memudahkan pemakaian. Semua menu pemesanan hingga jenis menu yang diinginkan telah tersedia di meja melalui teknologi *ipad*. Sambil menunggu pesanan, pengunjung bisa memainkan *game* yang juga disajikan di meja tersebut.



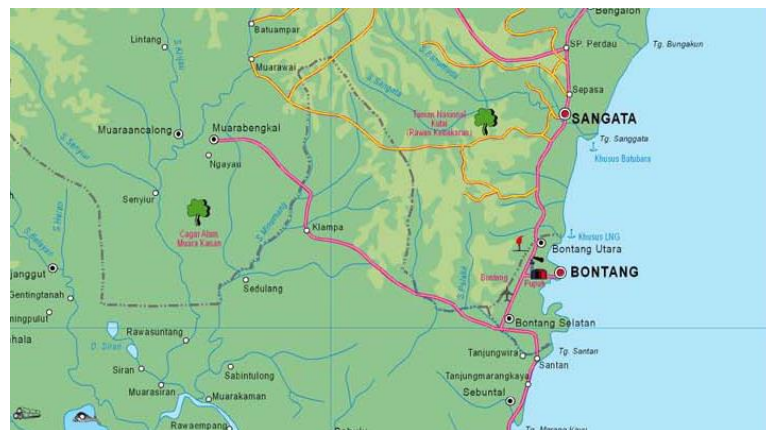
Selesai bersantap pengunjung bisa melakukan transaksi pembayaran dengan kartu kredit, debit atau *cash*. Tanpa perlu ke kasir, semuanya bisa dilakukan di atas meja itu juga.



**Gambar 2.18** Teknologi Meja Interaktif  
Sumber : *viveroo.com*

## 2.4 Kajian Kota Bontang dan Budaya Kota Bontang

### 2.4.1 Deskripsi Kota Bontang



**Gambar 2.19** Peta Kota Bontang  
Sumber : Wikipedia

Kota Bontang adalah sebuah kota di Provinsi Kalimantan – timur, Indonesia. Kota ini terletak Sekitar 120 Km dari kota Samarinda, berbatasan langsung dengan kabupaten Kutai Timur di utara dan Barat, Kabupaten Kutai Kartanegara diselatan dan selat Makassar ditimur. Letak geografisnya 0,137 derajat LU dan 117,5 derajat BT.



Dalam perjalanan sejarah, Bontang sebelumnya hanya merupakan suatu perkampungan yang terletak didaerah aliran sungai ,kemudian mengalami perubahan status menjadi sebuah kota,yang merupakan tuntutan dari wilayah yang majemuk dan terus berkembang.

Kota Bontang termasuk kota Industri sehingga banyak masyarakat bontang yang bekerja di perusahaan, seperti industri Petrokimia dan pertambangan, ketertarikan masyarakat Bontang untuk bekerja di sektor industri sangat tinggi, oleh karena itu terbentuk opini di masyarakat Bontang bahwa bekerja di perusahaan/industri maka memiliki kehidupan yang makmur dan sejahtera. Penduduk yang tidak mendapat kesempatan bekerja di perusahaan sebagian bekerja di berbagai bidang terutama di bidang jasa. Pada bidang pertanian setiap tahun semakin menurun akibat lahan yang semakin tergusur oleh pembangunan baik untuk tempat tinggal, tempat usaha ataupun perusahaan.

#### **2.4.2 Budaya Kota Bontang dan Kalimantan Timur**

Budaya yang terdapat di kota Bontang antara lain :

1. Rumah adat



**Gambar 2.20** Rumah Adat Kalimantan Timur  
Sumber : google

Rumah adat Kalimantan Timur dinamakan Rumah Lamin. Rumah Lamin adalah rumah adat suku Dayak Kenyah di Kalimantan Timur. Rumah itu berbentuk panggung setinggi 3m dari tanah dan dihuni oleh 25-30 kepala



keluarga. Ujung atap rumah diberi hiasan kepala naga, simbol keangungan, budi luhur, dan kepahlawanan. Halaman rumah diisi oleh patung patung Blontang, menggambarkan dewa dewa sebagai penjaga rumah atau kampung.

Rumah lamin terbagi atas ruang dapur, ruang tidur dan ruang tengah guna menerima tamu atau pertemuan adat. Tangga untuk naik kerumah lamin terbuat dari satu pohon. Bentuk tangga ini tak berbeda antara rumah bangsawan dan rumah rakyat biasa. Dinding rumah terbuat dari katu diselingi daun rumbia, sedangkan kolong rumah dapan dipergunakan untuk memelihara ternak.

## 2. Pakaian adat



**Gambar 2.21** Pakaian Adat Kalimantan Timur  
Sumber : google

Pria dari Kalimantan Timur memakai tutup kepala (topi) berhiaskan bulu bulu enggang, baju rompi dan kain tenun sebatas lutut. Sebuah tameng dengan hiasan yang khas berada ditangannya. Hiasan lainnya adalah kalung yang terbuat dari tulang atau gigi binatang. Sedangkan wanitanya memakai topi dengan hiasan yang khas baju rompi dan kain (rok) dengan warna dan hiasan yang khas pula. Perhiasan yang dipakai adalah kalung dan beberapa gelang dikedua belah tangannya.



### 3. Tari Daerah



**Gambar 2.22** Tarian Adat Kalimantan Timur  
Sumber : google

- a. Tari Gong, dipertunjukkan pada waktu upacara penyambutan terhadap tamu agung. Dapat pula dipertunjukkan sewaktu kelahiran seorang bayi kepala suku. Tari ini bersumber dari tari tradisi Dayak Kenyah, yang merupakan gabungan dari tari perang dan tari gong. Keseluruhannya menggambarkan kisah dua orang pemuda yang memperebutkan seorang putri yang kemudian menjelma menjadi seekor burung.
- b. Tari Perang, tari yang mempertunjukkan pertarungan dua orang pemuda salam memperebutkan seorang gadis.
- c. Hudug dan Belian, adalah tari tarian yang mengandung kepercayaan magic untuk mengusir roh jahat yang mengganggu.

#### **2.4.3 Filosofi Ornamen Ukiran Kota Bontang dan Kalimantan Timur**

Ukiran sering digunakan oleh masyarakat Dayak yang dipakai untuk ritual-ritual atau upacara Adat, baik itu acara adat besar maupun kecil. Ukiran ini sendiri begitu banyak jenis dan artinya, mulai dari fungsi sampai arti dari lekukakan dan corak yang dipakai. Ukiran-ukiran yang banyak dijumpai sering kali dipakai untuk menjelaskan tentang simbol-simbol dari masing-masing Suku yang ada.

Banyak jenis ukiran bagi masyarakat Dayak yang sering dijumpai, baik itu pada Lamin (rumah adat suku Dayak), asesoris-asesoris yang

dipakai pada saat upacara Adat Dayak, pakaian-pakaian adat wanita dan pria dan ukiran juga sering dijadikan sebagai seni pada tubuh manusia dengan kata lain Tatto.

Ukiran Dayak pada umumnya dijadikan sebagai Icon dari masing-masing daerah satu dengan yang lainnya. Dayak Bahau, Dayak Kenyah, Dayak Benua'q dan Tunjung, semuanya berbeda baik dari warna, bentuk ukiran kemudian filosofi dari ukiran itu sendiri. Ukiran Dayak ini memiliki nilai kultur yang kuat, dari arti yang selalu bercerita mengenai suku Dayak itu sendiri, kemudian ukiran ini sendiri diciptakan sesuai tempat dan penggunaannya.

Untuk rumah tinggal ukiran yang dipakai sesuai dengan tema untuk rumah, rejeki yang baik, penjaga rumah. Untuk orang yang sudah meninggalpun akan berbeda, biasa dibuat pada peti jenazah. Ukiran-ukiran ini akan saya jelaskan sesuai dengan hasil dari nara sumber yang saya dapatkan, dan dari foto-foto dilapangan yang dapat saya dokumentasikan, berikut beberapa jenis ukiran Dayak:

#### 1. Ukiran Kawit (saling berhubungan)

Ukiran ini melambangkan orang-orang Dayak saling bersahabat, saling membantu satu sama lain, tidak ada permusuhan. Ukiran ini sering kita jumpai pada list plank rumah, dinding rumah/ panggung pesta adat dan pada perahu (sampan).

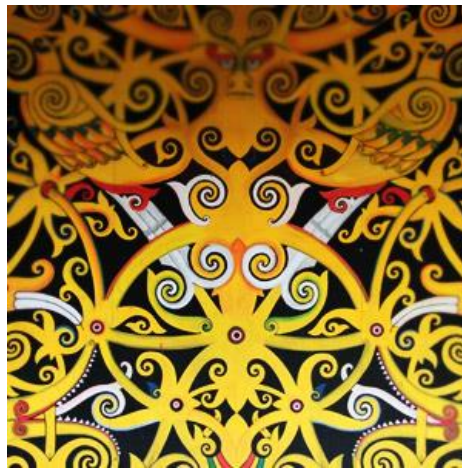


**Gambar 2.23** Ukiran Kawit (Kalu'ng Kawit)  
Sumber : dayakborneo.com



## 2. Ukiran Burung Enggang (Tinga'ng)

Ukiran Burung Enggang ini berhubungan dengan pakaian tari yang dipakai ketika menari. Dari topi, bulu-bulu yang dipakai dibaju, sampai dengan Mandau. Ukiran ini memiliki arti tersendiri bahwa burung Enggang ini begitu dihargai dan dibanggakan oleh masyarakat Dayak karena burung ini memiliki kepala dan mulut yang begitu kuat, kemudian bulu yang begitu indah, badan yang besar dan berani. Inilah kenapa orang-orang Dayak sangat percaya dengan burung Enggang ini dijadikan sebagai icon dalam budaya mereka. Dari kegagahan dan keberanian burung ini, begitulah masyarakat Dayak dalam kesehariannya berani dengan keadaan dan berani ketika berada didalam hutan.



**Gambar 2.24** Ukiran Manu'k Tingang (Burung Enggang)  
Sumber : dayakborneo.com

## 3. Ukiran Naga

Ukiran ini melambangkan bahwa orang-orang Dayak menghormati binatang langka ini sebagai binatang yang kuat dan suci. Dengan bentuk dan kekuatannya, masyarakat Dayak percaya bahwa Naga itu sendiri bisa menjaga mereka dari malapetaka, bencana alam dan gangguan-gangguan dari luar wilayah mereka.





**Gambar 2.25** Ukiran Naga  
Sumber : dayakborneo.com

#### 4. Ukiran Peng'lih (Muka Lebar)

Ukiran Penglih melambangkan kejayaan suku Dayak. Dan salah satunya adalah, berfungsi untuk mempengaruhi musuh ketika sedang berperang. Ukiran ini sering dipakai untuk peti jenazah.



**Gambar 2.26** Ukiran Peng'lih  
Sumber : dayakborneo.com





## 2.5 Studi Pencahayaan

Sistem pencahayaan dalam interior memegang peranan penting, karena dengan sistem pencahayaan yang bisa mengakomodasi kebutuhan untuk mendukung aktivitas yang dilakukan didalam ruang akan memaksimalkan prodouktivitas. Sistem pencahayaan juga penting untuk menciptakan suasana ruang yang diinginkan melalui perancangan dengan pencahayaan natural maupun artifisial. Untuk mengakomodasi masing-masing kebutuhan cahaya yang diperlukan perhatian yang cermat dalam menentukan jenis dan tingkat pencahayaan. Sistem pencahayaan yang terlalu banyak dan terlalu kurang juga akan berdampak pada berkurangnya produktivitas dan kenyamanan pengguna ruang.

### 2.5.1 Pencahayaan alami

Dalam *eco-design*, penggunaan sistem pencahayaan mengacu pada upaya efisiensi energi dan konservasi. Penggunaan sistem pencahayaan yang mempertimbangkan hubungan timbal-balik dengan lingkungan ini meliputi pengaturan cahaya natural dan artifisial yang sering belum diterapkan dengan pertimbangan cermat, baik dalam hal kesesuai intensitas maupun teknik pencahayaan, sehingga hasil yang diperoleh kurang maksimal dan kurang efisien.

Pencahayaan alami adalah sumber pencahayaan yang berasal dari sinar matahari. Sinar alami mempunyai banyak keuntungan, selain menghemat energi listrik juga baik untuk kesehatan. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan untuk memperoleh pencahayaan alami yang baik diantaranya adalah variasi intensitas cahaya matahari, distribusi dari terangnya cahaya, efek dari lokasi, pemantulan cahaya, jarak antar bangunan, letak geografis, dan fungsi bangunan.

Adapun beberapa cara yang dapat dilakukan untuk memasukkan cahaya matahari kedalam ruangan dengan mengurangi panas yang masuk dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

#### a. Memperbesar bukaan

Memperbesar dimensi bukaan secara otomatis akan memperbesar area masuknya cahaya dan pertukaran udara. Umumnya luas bukaan



jendela adalah  $\frac{1}{6}$  -  $\frac{1}{8}$  luas lantai ditambah bovenlist sedikitnya  $\frac{1}{3}$  kali luas bidang jendela. Secara keseluruhan bukaan ideal mencapai 40-80% luas keseluruhan dinding atau 10-20% luas keseluruhan lantai. Pada bukaan berupa jendela, intensitas pencahayaan alami yang masuk ditentukan oleh jenis kaca yang dipakai. Masing-masing jenis kaca memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut :

- i. Kaca bening memaksimalkan masuknya cahaya dan pandangan yang lebih luas. Namun, kaca ini mengakibatkan panas radiasi sinar dapat masuk sebagian dalam ruang.
- ii. Kaca buram mengurangi panas radiasi tetapi tidak memaksimalkan masuknya sinar dan tidak dapat memasukkan *view* ke dalam ruangan.
- iii. Kaca patri lebih berfungsi estetis karena mengaburkan warna cahaya yang masuk.



**Gambar 2.27** Pencahayaan Alami melalui Bukaan  
Sumber : economy.okezone.com

b. Menggunakan *skylight*

*Skylight* secara umum adalah bukaan yang terdapat dilangit-langit ruangan. bukaan ini dapat berupa jendela horizontal, *roof lantern* (istilah untuk kaca yang disusun sedemikian rupa sehingga menyerupai rumah lentera yang diletakkan di plafon),



dan *oculus* (bukaan berbentuk lingkaran yang lazim ditemui di arsitektur abad 16).



**Gambar 2.28** Skylight  
Sumber : Pinterest

Penggunaan *skylight* cenderung lebih menguntungkan dibanding bukaan pada sisi vertikal karena *skylight* memiliki beberapa keunggulan, yaitu :

- i. *Skylight* menciptakan kesan terbuka ke dalam ruang
- ii. *Skylight* memaksimalkan pemasukan cahaya alami 5 kali lipat lebih besar dari bukaan biasa
- iii. Cahaya yang masuk dapat lebih didistribusikan keseluruh ruang dengan lebih merata

### 2.5.2 Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang dihasilkan oleh sumber cahaya selain cahaya alami. Pencahayaan buatan sangat diperlukan apabila posisi ruangan sulit dicapai oleh pencahayaan alami atau saat pencahayaan alami tidak mencukupi. Untuk mendapatkan pencahayaan yang sesuai dalam suatu ruang, diperlukan penerapan pencahayaan yang tepat sesuai dengan kebutuhannya.



Salah satu produk ramah lingkungan yang saat ini dikembangkan pada lampu yakni produk lampu LED yang diproduksi melalui penggunaan materi ramah lingkungan dalam operasional pabrik. Penggunaan mesin produksi lampu yang lebih efisien dan hemat energi, untuk mengurangi emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan. Juga penggunaan *glass recycle* sebagai dasar pembuatan lampu yang dapat didaur ulang hingga 3 kali dibandingkan bahan sebelumnya. Lampu LED diprediksi akan menjadi kebutuhan utama perumahan dan perkantoran, menggantikan teknologi bola lampu yang ada sekarang, lampu LED lebih hemat energi dan nyaman digunakan.

Perbedaan yang menjadi keunggulan lampu LED dengan teknologi lampu lainnya adalah sebagai berikut:

- a. Mengurangi tagihan listrik, karena lampu LED lebih hemat energi hingga 80% dibandingkan lampu pijar atau halogen biasa.
- b. Ramah lingkungan dan sehat, karena lampu LED bebas merkuri.
- c. Lebih jarang diganti karena lampu LED lebih awet. Rata-rata lampu LED hidup selama 25.000 jam
- d. Tidak memancarkan radiasi UV

## 2.6 Studi Kebisingan

Setiap material bangunan dan perabot ruang memiliki kondisi akustik yang berkemampuan sebagai penyerap dan pemantul suara pada derajat tertentu, tergantung dari tipisnya bahan, porositas, konstruksi serta frekuensi. Faktor tersebut tergantung dari sifat akustik tiap jenis material. Dan berikut kondisi akustik pada tiap-tiap material ( J. Pamudji Suptandar, 2004) :

1. Baja, merupakan blok bangunan modular, terbuat dari tanah liat, bersifat sebagai pereduksi udara yang sangat baik terutama pada sistem dua paralel dibuat tanpa hubungan dengan adukan semen atau tanpa pelapis. Bata dengan campuran bahan peredam seperti jerami, serabut sangat dianjurkan karena sifat peredam suara akan semakin baik.
2. Beton, material hasil campuran dari bahan semen, batu, pasir, besi tulangan, dan air mempunyai daya kut terhadap gaya tekan, digunakan untuk struktur



- slab atau dinding struktural. Beton merupakan pereduksi kebisingan udara yang sangat baik, dan tidak bersifat sebagai penyerap. Bila beton diberi celah udara dapat menyerap kebisingan dengan lebih baik lagi.
3. Unit-unit Blok Beton, digunakan sebagai modular bangunan, bersifat mereduksi suara dan sangat baik, tergantung pada berat dan tidak pada kepadatan blok beton.
  4. Kaca, merupakan bahan transparan dari silikat yang sangat ringan, dan bersifat sebagai pereduksi yang sangat baik terutama pada frekuensi menengah. Kualitas dapat ditingkatkan dengan sistem berlapis dan berfungsi sebagai penyerap kebisingan tetapi berisiko pada resonansi frekuensi rendah.
  5. *Plywood*, jenis material ini tidak efektif untuk mereduksi suara kecuali bila digabung dengan material lain tetapi bila bentuknya tipis dapat menjadi penyetap yang kuat pada frekuensi rendah. Bahan *plywood* merupakan pemantul suara yang cukup baik.
  6. Rangka baja, merupakan material dengan banyak kemungkinan. Susunan untuk menopang lantai atau atap sifatnya tidak mereduksi suara karena cukup kaku. Material baja berlubang yang dilengkapi dengan bahan penyerap seperti fiberglass, bersifat sebagai penyerap udara. Bahan tersebut banyak digunakan pada gymnasium, bengkel atau pabrik dengan sistem ekspos untuk mengurangi kebisingan dan dengung.
  7. Busa akustik, merupakan material penyerap yang baik sebagai bahan pengisi pada kursi teater sehingga dengan kosongnya penonton tidak akan mengakibatkan perubahan dengan dalam ruang.
  8. Kaca laminasi, yaitu penggabungan dua atau lebih lembar kaca dengan perekat. Jika dibanding dengan kaca tunggal, akan berfungsi sebagai pereduksi suara yang lebih baik.
  9. Karpet, adalah jenis material yang berfungsi sebagai bahan absorpsi ruang dalam bentuk elemen lantai dengan tingkat penyerapan tinggi. Keberhasilan fungsi ditentukan oleh tebal dan porositas bahan.



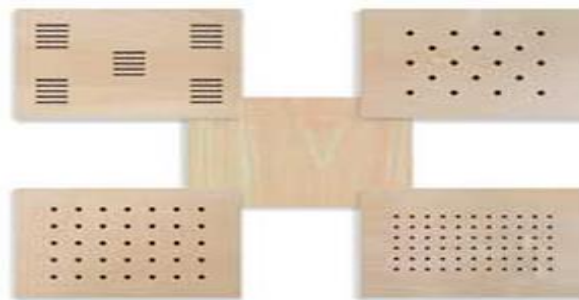
10. Tirai dan tenunan, beberapa jenis kain berfungsi sebagai penyerap suara yang baik bila memiliki ( $\pm 500$  gr/m<sup>2</sup>). Tirai yang ringan hanya memiliki NRC  $> 0,2$  dan tirai yang berat dapat memiliki NRC lebih dari  $0,7$ .

Menurut Sasongko (2000), kebisingan adalah bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai dengan konteks ruang dan waktu sehingga dapat menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan kesehatan manusia. Kebisingan di Bandara merupakan sumber dampak, sedangkan para karyawan operasional penerbangan dan penumpang pesawat merupakan komponen lingkungan yang terkena pengaruh yang diakibatkan adanya peningkatan kebisingan. Oleh sebab itu diperlukan upaya pengendalian bising pada interior bandar udara yang mencakup pengendalian untuk penumpang pesawat serta karyawan penerbangan. Salah satu caranya adalah dengan pemilihan bahan penyerap bunyi yang tepat untuk melapisi elemen pada pembentuk, yaitu sebagai berikut :

a. Bahan Berpori

Bahan berpori merupakan suatu jaringan selular dengan pori-pori yang saling berhubungan. Bahan akustik yang termasuk kategori ini adalah papan serat (*fiber board*), plesteran lembut (*soft plasters*), *mineral wools* dan selimut isolasi.

Karakteristik dasar dari semua bahan berpori seperti ini adalah mengubah energi bunyi yang datang menjadi energi panas dalam pori-pori dan diserap, sementara sisanya yang telah berkurang energinya dipantulkan oleh permukaan bahan. Bahan akustik berpori dapat dibagi menjadi 2 kategori, yakni: unit akustik siap pakai, dan bahan yang disemprotkan.



**Gambar 2.29** Pori untuk Akustik  
Sumber : Google.com



#### b. Penyerap Panel

Penyerap panel merupakan bahan kedap yang dipasang pada lapisan penunjang yang padat (*solid baking*) tetapi terpisah oleh suatu rongga.



**Gambar 2.30** Panel Penyerap (*Panel Absorber*) siap pakai yang bertekstur  
Sumber : <http://www.acoustics.com/product>

Bahan ini berfungsi sebagai penyerap panel dan akan bergetar bila tertumbuk oleh gelombang bunyi. Getaran lentur dari panel akan menyerap sejumlah energi bunyi yang datang dan mengubahnya menjadi energi panas. Cara pemasangan sesuai dengan di semen pada permukaan yang padat, dipaku, dibor pada kerangka kayu atau dipasang pada sistem langit-langit gantung.

#### c. Karpet

Karpet selain digunakan sebagai penutup lantai, juga digunakan sebagai bahan akustik karena kemampuannya mereduksi dan bahkan meniadakan bising benturan dari atas atau dari permukaan seperti suara seretan kaki, bunyi langkah kaki, pemindahan perabot rumah dan sebagainya. Karpet juga dapat diterapkan sebagai bahan pelapis dinding, untuk memberikan peredaman suara yang lebih optimal. Makin tebal dan berat karpet maka makin besar pula daya serap dan kemampuannya dalam mereduksi bising





**Gambar 2.31** Bahan akustik dari Karpet  
Sumber : <http://www.acoustics.com/product>

d. *Rockwool*

*Rockwool* adalah produk serat mineral ringan yang dirancang efektif untuk isolasi ekonomi terhadap panas, dan api perlindungan akustik bangunan, dan laut industri. terdiri dari panjang, serat halus pintal dari batuan alam cair terikat dengan *thermosetting* resin.



**Gambar 2.32** Rockwool  
Sumber : <http://www.acoustics.com/product>

Selain penggunaan material pada elemen ruangan, kebisingan dapat dikurangi dengan menggunakan tanaman. Menurut penelitian, tanaman dapat mengurangi atau meredam kebisingan, yaitu dengan mengabsorpsi gelombang suara oleh daun, cabang, dan ranting. Jenis tumbuhan yang paling efektif untuk meredam suara adalah yang mempunyai tajuk tebal dengan daun yang rindang. Dedaunan tanaman dapat menyerap kebisingan sampai 95% (Grey and Deneke, 1978). Dengan meletakkan beberapa jenis tanaman disudut ruangan yang cukup rapat pada bandar udara akan dapat mengurangi kebisingan.

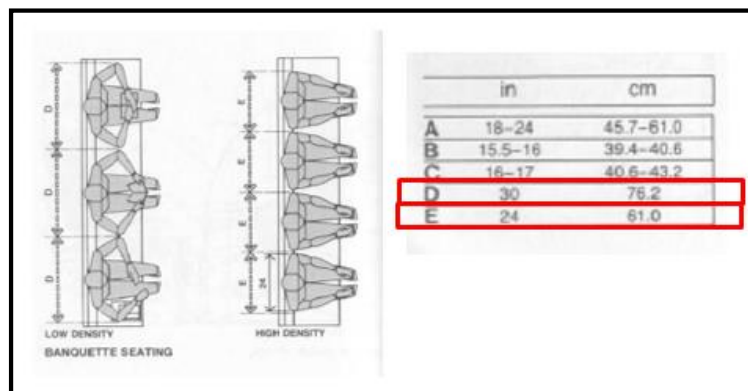


## 2.7 Kajian Anthropometri

Istilah anthropometri berasal dari kata “*anthropos (man)*” yang berarti manusia dan “*metron (measure)*” yang berarti ukuran. Anthropometri secara luas digunakan untuk pertimbangan ergonomis dan suara perancangan produk maupun sistem kerja yang akan mempengaruhi interaksi manusia. Pada objek bandar udara, aspek ergonomi dalam suatu proses rancang bangun fasilitas merupakan faktor yang penting dalam menunjang peningkatan pelayanan jasa produksi. Sebagai ruang publik, bandara harus memperhatikan segi kenyamanan pengunjung yang memakai fasilitas sehingga semua aktivitas dapat berjalan lancar tanpa adanya hambatan yang mengganggu. Berikut ini merupakan studi anthropometri yang perlu diperhatikan dalam merancang bandar udara.

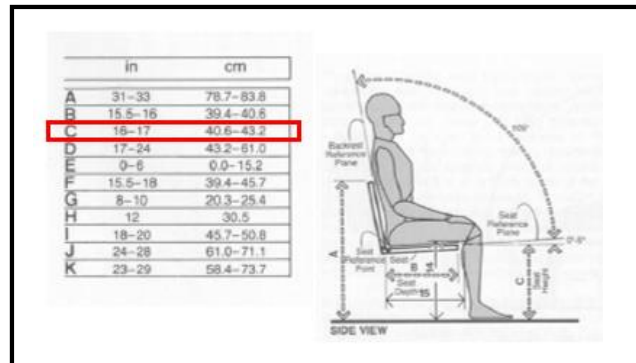
### a. Tempat duduk

Agar pengunjung merasa nyaman pada ruang tunggu, maka ergonomis kuris ruang duduk harus diperhatikan.



**Gambar 2.33** Anthropometri Tempat Duduk  
Sumber : Penulis, 2017

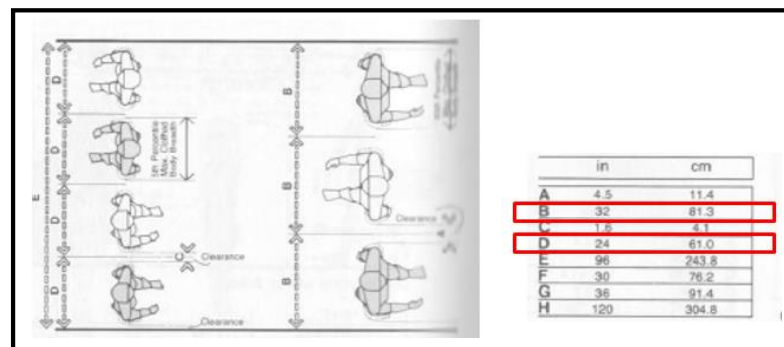
Untuk dimensi panjang kursi yang ergonomis dengan tingkat kepadatan rendah ialah 76,2 cm , sedangkan untuk tingkat kepadatan yang tinggi yaitu 61 cm.



**Gambar 2.34** Anthropometri Tempat Duduk (2)  
Sumber : Penulis, 2017

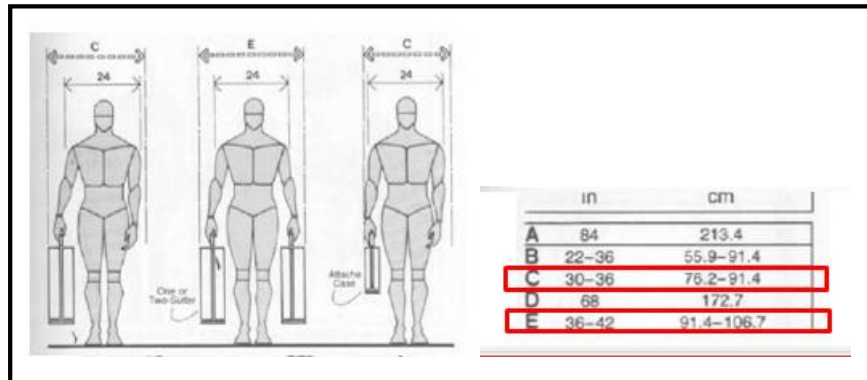
Tinggi dudukan kursi yang ergonomis yaitu 40,6-43,2 cm. Ukuran tinggi sandaran untuk punggung yaitu 78,7-83,8 cm , sedangkan lebar untuk kursi yaitu 39,4-40,6 cm.

#### b. Sirkulasi untuk berjalan



**Gambar 2.35** Anthropometri Sirkulasi Berjalan  
Sumber : Penulis, 2017

Kebutuhan *space* pengunjung yaitu dengan lebar 81,3 cm untuk penumpang dengan badan yang besar, sementara untuk penumpang dengan ukuran badan yang lebih kecil dibutuhkan *space* sebesar 61 cm untuk masing-masing orangnya.



**Gambar 2.36** Anthropometri Orang Membawa Koper  
Sumber : Penulis, 2017

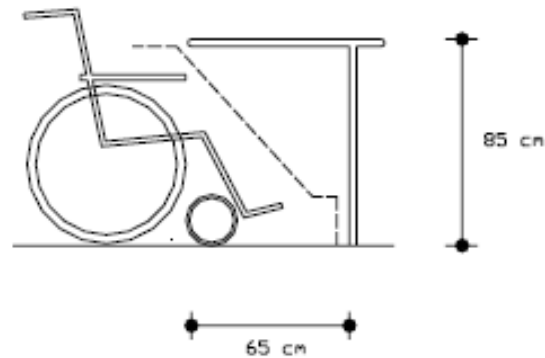
Sedangkan kebutuhan ergonomis penumpang yang membawa 1 koper membutuhkan jarak 76,2-91,4 cm sementara penumpang yang membawa 2 koper membutuhkan jarak atau *space* sebesar 91,4-106,7 untuk dapat beraktifitas dengan nyaman.

## 2.8 Kajian Anthropometri bagi Pengguna Khusus

Standar perancangan fasilitas bagi pengguna khusus di bandar udara merupakan standar perancangan bagi orang yang mempunyai kebutuhan akan fasilitas tertentu karena kelainan fisik dan ketidak mampuan fisik (usia, penyakit) atau sebab-sebab lainnya agar dapat melakukan kegiatan dan mendapatkan pelayanan sebagaimana orang/penumpang normal lainnya. Dan berikut perancangan fasilitas bagi pengguna khusus di Bandar udara menurut SNI No. 03-7049-2004:

### a. Ruang *check-in*

Daerah *check-in* adalah ruang untuk memproses tiket dan bagasi penumpang. Perusahaan angkutan penerbangan diharuskan untuk membuat minimal 1 buah *counter desk* yang dapat mengakomodasi pengguna khusus. Apabila tidak mungkin, maka harus disediakan petugas untuk membantu dari perusahaan angkutan udara tersebut.

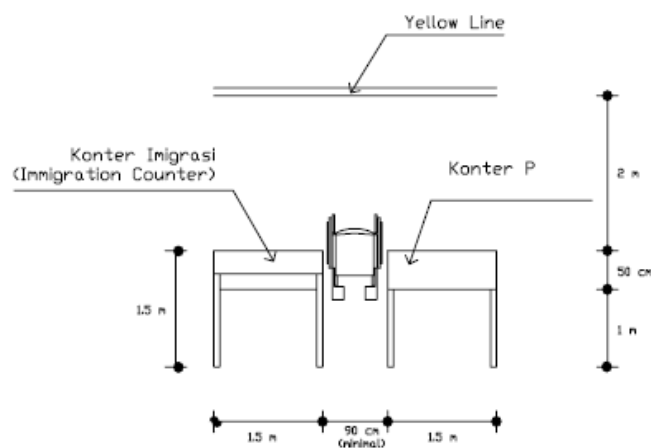


**Gambar 2.37** Anthropometri Pengguna Khusus di Ruang Check-In  
Sumber : Penulis, 2017

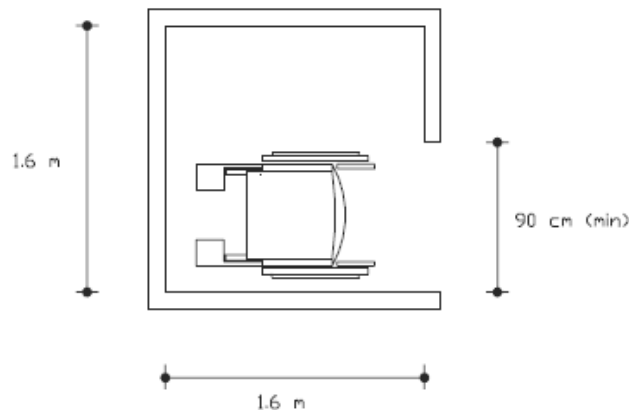
b. Fasilitas pemeriksaan dan administratif

Fasilitas ini merupakan bagian dari proses administrasi penumpang. Diharuskan untuk membuat loket minimal 1 buah yang dapat mengakomodasi pengguna khusus, apabila tidak dimungkinkan maka harus disediakan petugas untuk membantu dari perusahaan penerbangan tersebut.

Untuk fasilitas imigrasi, jarak antar meja/counter imigrasi minimal 90 cm, agar dapat dilalui oleh pengguna khusus dengann mudah. Apabila diperlukan pemeriksaan lebih lanjut, maka harus disediakan tempat/ruang yang dapat dimasuki oleh pengguna khusus yang menggunakan kursi roda.



**Gambar 2.38** Anthropometri Pengguna Khusus di Area Administrasi  
Sumber : Penulis, 2017



**Gambar 2.39** Anthropometri Pengguna Khusus di Ruang Pemeriksaan  
Sumber : Penulis, 2017

c. Ruang tunggu keberangkatan

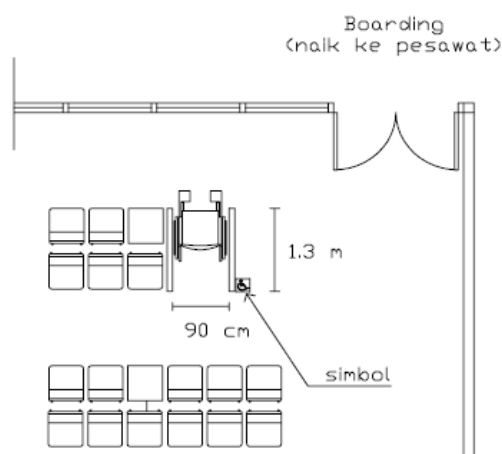
Fasilitas ini berfungsi sebagai daerah tunggu penumpang sebelum naik pesawat udara.

d. *Departure lounge*

*Departure lounge* dilengkapi dengan fasilitas telepon dan peturasan. Fasilitas komersial yang tersedia harus dapat diakses oleh pengguna khusus. Apabila dilengkapi dengan travelator, lebar minimal travelator adalah 1,20 m.

e. *Gate lounge*

*Gate lounge* dilengkapi dengan area tunggu khusus bagi pengguna khusus dengan lokasi sedekat mungkin dengan pintu keluar menuju pesawat.



**Gambar 2.40** Anthropometri Pengguna Khusus di Area Keberangkatan  
Sumber : Penulis, 2017



## 2.9 Kajian Perusahaan PT Badak NGL

### 2.9.1 Profil Perusahaan



**Gambar 2.41** Tampak Atas PT. Badak LNG  
Sumber : Google.com

- a. Nama perusahaan:  
PT. BADAQ NGL
- b. Visi:  
Menjadi perusahaan energi kelas dunia yang terdepan dalam inovasi
- c. Misi:  
Memproduksi energi bersih serta mengelola standar kinerja terbaik sehingga menghasilkan nilai tambah maksimal bagi pemangku kepentingan
- d. Motto :  
Selalu menjadi yang terbaik

### 2.9.2 Prinsip Perusahaan

Untuk mencapai visi dan misinya dilakukan dengan prinsip-prinsip sebagai berikut, yaitu:

1. Berupaya bersungguh-sungguh untuk mencapai *safety excellence* dengan menerapkan *process safety management*.





2. Ramah lingkungan dalam setiap kegiatan operasi melalui penerapan dan sertifikasi EMS ISO 14001
3. Menghasilkan produk yang memenuhi semua persyaratan pelanggan melalui penerapan *Quality Management System* dan mempertahankan sertifikat ISO 9001-2000
4. *Profesional Excellence* melalui pengembangan SDM yang berdasarkan kompetensi
5. Mengelola bisnis dengan menerapkan “*Best Industrial Practices and Good Corporate Governace*”

### 2.9.3 Nilai-nilai Perusahaan

1. Profesionalisme  
Memberikan hasil dengan kualitas terbaik, andal dan kompetitif melalui komitmen pribadi, fokus dan perbaikan terus menerus yang berkesinambungan
2. Integritas  
Satunya kata dengan perbuatan melalui kejujuran, transparan dan mengutamakan kepentingan perusahaan di atas kepentingan pribadi
3. Bermartabat  
Menjaga citra perusahaan dan menghormati kesetaraan martabat manusia.
4. Inovatif  
Mencari peluang untuk mencapai keunggulan dengan terus-menerus melakukan pembelajaran termasuk belajar dari kegagalan untuk maju
5. *Safety, Healthy and Environment (SHE)*  
Menjadikan aspek keamanan, kesehatan, dan lingkungan sebagai acuan dalam menjalankan kesuruh kegiatan kerja dan kegiatan bisnis.



## 2.10 Kajian Bandar Udara PT Badak NGL

### 2.10.1 Deskripsi Bandar Udara PT. Badak NGL Bontang

Bandar Udara Badak NGL Bontang adalah bandar udara yang terletak di kota Bontang, Kalimantan Timur.. Bandara tersebut menjadi tempat penerbangan dan pendaratan dari pesawat yang di charter oleh Perusahaan PT Badak NGL Bontang, yaitu maskapai Pelita, tetapi tidak hanya pesawat yang di *charter* oleh PT Badak NGL Bontang yang melakukan pendaratan dan penerbangan di bandara tersebut, salah satu perusahaan terbesar di Indonesia yaitu perusahaan PT Pupuk Kaltim juga melakukan penerbangan dan pendaratan dengan menggunakan pesawat charter untuk perusahaannya. Bandar Udara ini dimiliki dan dikelola oleh Badak NGL, sehingga penggunaannya diprioritaskan untuk karyawan perusahaan tersebut dan juga perusahaan PT. Pupuk Kaltim. Sedangkan bandara milik pemerintah masih dalam perencanaan dan akan dibangun di daerah Segendis, Kelurahan Bontang Lestari. Sehingga sebagian besar masyarakat, jika akan bepergian ke luar pulau seperti ke Jawa atau Sulawesi, masyarakat Bontang masih mengandalkan bandara yang ada di Kota Balikpapan (Bandara Sepinggian).

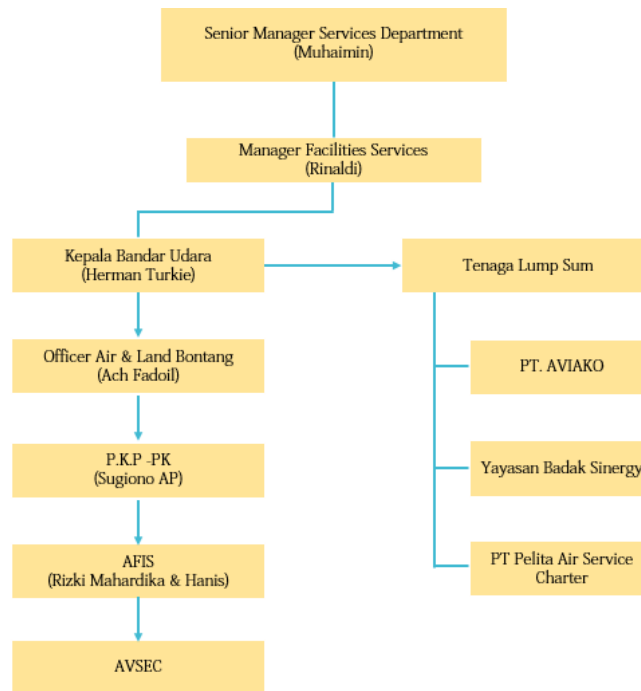
Bandar udara Badak NGL Bontang ini disinggahi oleh dua jenis pesawat Aerospatiale ATR 42-500 buatan Aerospatiale. Adapun operator dari pesawat tersebut yang pertama Nusantara Air Charter (PK-JKG) untuk penerbangan charter PT Pupuk Kaltim, dan Pelita Air Service untuk penerbangan Badak NGL. Dalam satu hari, pesawat melakukan penerbangan sebanyak 4 kali, yaitu 2 kali penerbangan dari Bontang menuju Balikpapan dan 2 kali penerbangan dari Balikpapan menuju Bontang. Penerbangan paling pagi ialah pukul 7.30 dan penerbangan terakhir adalah penerbangan kedatangan pukul 16.00. Penerbangan ini diutamakan untuk karyawan, keluarga, tamu, dan vendor perusahaan di lingkungan perusahaan PT Badak NGL dan PT Pupuk Kaltim. Ketersediaan seat sangat bergantung dari sisa seat yang tidak terpakai bagi kelompok tadi. Dalam penggunaan jasa penerbangan terdapat 12 golongan, yaitu :



1. VVIP
2. Medical treatment
3. Emergency
4. Pengirimiman peti jenazah
5. Karyawan dinas perusahaan
6. Karyawan cuti
7. Beban organisasi internal PT. Badak terkait dan/atau melalui HUMAS/PUBLIC RELATIONS SECTION
8. Penumpang dependent
9. Tamu departement
10. Penumpang dari pihak diluar organisasi PT. Badak NGL
11. Go show
12. Seat Available

Dua belas golongan diatas menjelaskan bahwa dari penggunaan jasa penerbangan pesawat charter terdapat jenjang penggunaan jasa penerbangan yang mengakibatkan dari 12 golongan tersebut terdapat pihak prioritas dan pihak ketiga. Awal mula terbaginya golongan tersebut dikarenakan pesawat khusus charter ini memang dikhususkan untuk fasilitas manjamen, para karyawan, dan keluarga karyawan, adapun mengapa pihak ketiga dapat menggunakan pesawat tersebut dikarenakan adanya itikad baik dari pihak PT. Badak LNG agar dapat membantu pihak ketiga untuk dapat melaksanakan perjalanannya dari Bontang – Balikpapan atau Balikpapan – Bontang selama seat yang tersedia belum penuh atau belum digunakan oleh pihak prioritas. Pihak prioritas merupakan golongan yang diutamakan dalam penggunaan jasa penerbangan, maka dari itu segala kepentingannya harus didauhului, sedangkan pihak ketiga merupakan golongan yang kepentingannya dikesampingkan dengan maksud maka golongan ini harus mengikuti dari golongan priortias terlebih dahulu.

### 2.10.2 Struktur Organisasi



**Gambar 2.42** Bagan Struktur Organisasi

Sumber : Penulis, 2017

Untuk karyawan yang bekerja sebagai pengelola bandara ada sebanyak 35 orang. Namun yang memakai fasilitas atau bekerja di dalam bandar udara Badak LNG sendiri hanya 27 orang. Karyawan yang berkerja di bandara Badak LNG ini berkerja mulai pukul 06.30 sampai dengan pukul 17.00. Karyawan memiliki jam istirahat ketika tidak ada jadwal penerbangan ataupun kedatangan pesawat.

### 2.10.3 Studi Eksisting



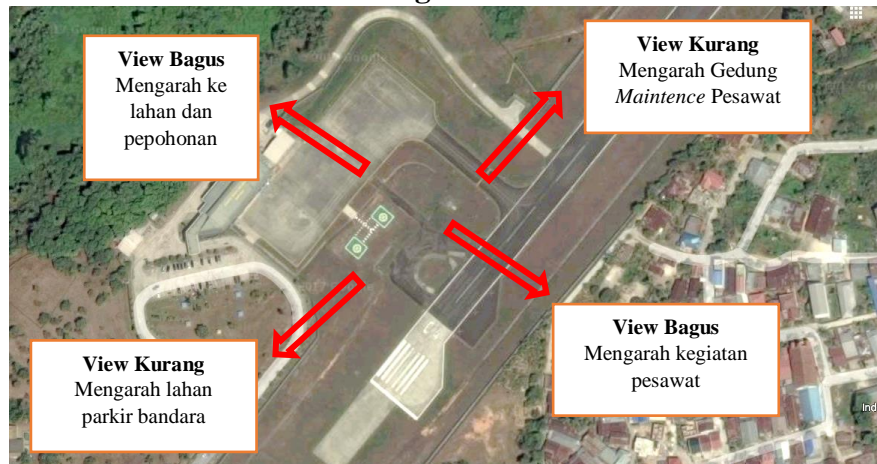
**Gambar 2.43** Denah eksisting

Sumber : Penulis, 2017



Bandar udara Badak LNG terletak di lokasi yang tidak seberapa jauh dari jalan raya dan pemukiman. Bandar udara ini dikelilingi oleh lahan kosong dan pepohonan. Dan hanya ada 1 akses menuju bandar udara Badak NGL dari jalan raya.

#### 2.10.3.1 Studi Eksisting Analisa View



**Gambar 2.44** Analisa View Eksisting  
Sumber : Penulis, 2017

Secara umum, dari ke 4 arah view memiliki keistimewaannya masing-masing. Hanya saja view yang memiliki pemandangan yang bagus yang akan di *explore* lagi bukaannya agar pengunjung bandar udara dapat menikmati pemandangan yang bagus dan dapat memberikan suasana nyaman.

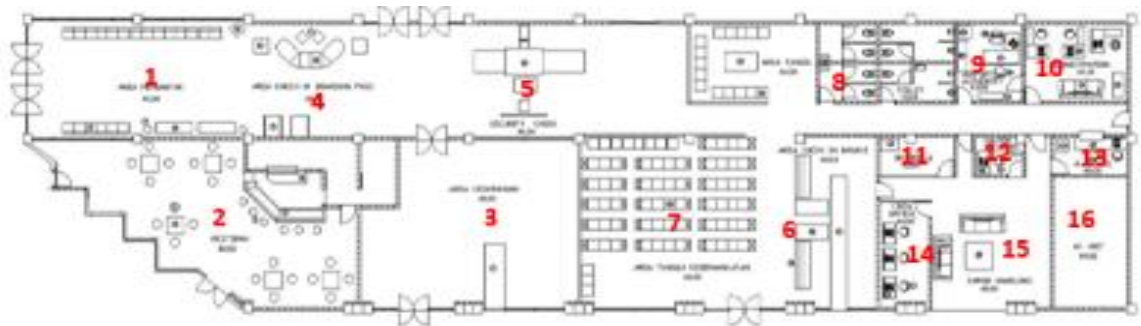
#### 2.10.3.2 Studi Eksisting Analisa Orientasi Matahari



**Gambar 2.45** Analisa Orientasi Matahari Eksisting  
Sumber : Penulis, 2017

Orientasi bangunan bandar udara Badak LNG memanjang dari barat daya ke timur laut, supaya jendela ruang aktivitas yang menghadap timur dan barat maka perlu penambahan sunshading dan material khusus peredam panas supaya mereduksi panas matahari langsung masuk ke dalam ruangan, sehingga meminimalkan penggunaan pendingin ruangan.

### 2.10.3.3 Studi Eksisting Analisa Fasilitas



**Gambar 2.46** Denah eksisting  
Sumber : Penulis, 2017

Pada bandar udara PT Badak NGL terdiri dari 1 lantai dan terdapat fasilitas berupa :

1. Ruang pengantar
2. Restaurant
3. Ruang kedatangan
4. Area Check-in Boarding pass
5. Security check
6. Area Check-in bagasi
7. Ruang keberangkatan
8. Toilet
9. Airport authority
10. Administrator office
11. Musholla
12. Kantor security





- 13. Ruang pasasi
- 14. Crew office
- 15. Cargo handling
- 16. HVAC room

## 2.11 Studi Pembandingan

### 2.11.1 Bandara Zurich, Switzerland



**Gambar 2.47** Studi Pembandingan 1  
Sumber : [retaildesignblog.net](http://retaildesignblog.net)

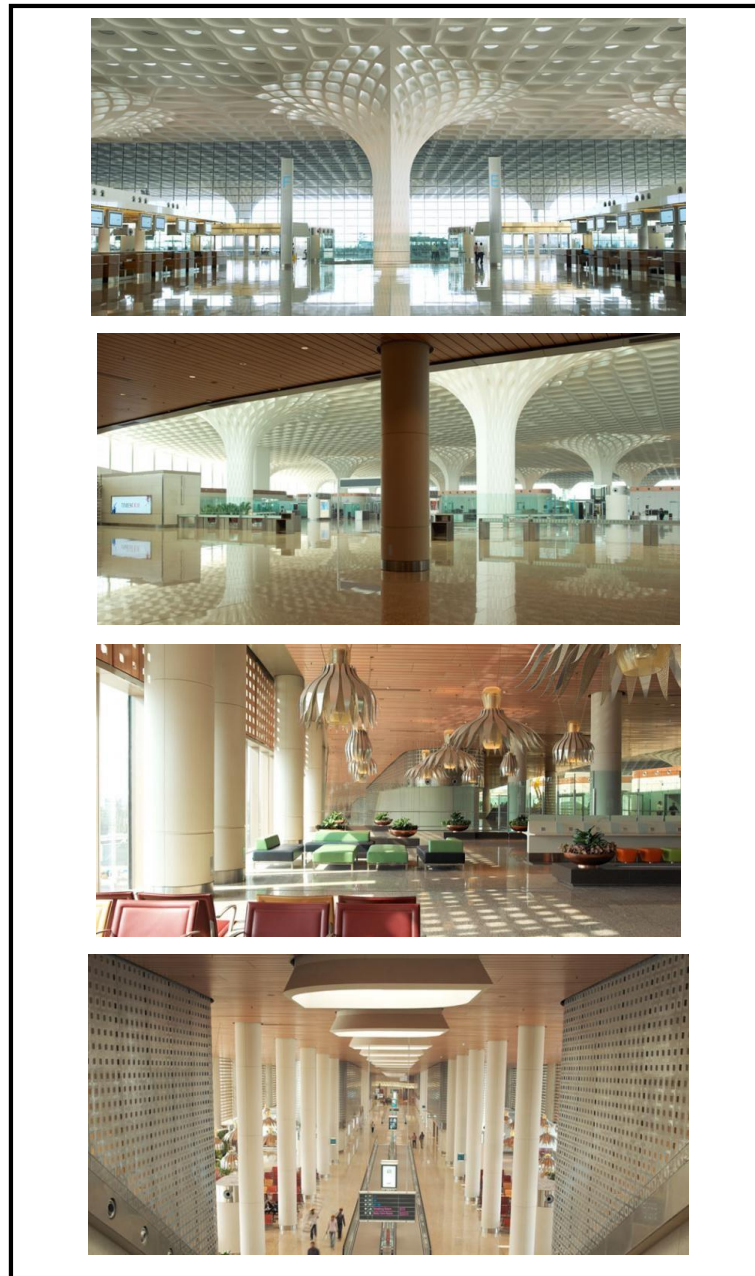
- a. Bandara ini menggunakan konsep modern *luxury*. Tampak dari pemakaian material dan warna yang digunakan pada ruang.
- b. Bentuk *furniture* yang halus dan dinamis memberikan kesan modern
- c. Permainan lampu menambah kesan *luxury* yang didapatkan .
- d. Menggunakan teknologi *widescreen* dan juga ipad pada setiap meja sebagai media hiburan untuk pengguna.
- e. Alur sirkulasi jalan untuk pengguna bandara sudah dapat terlihat jelas walaupun tidak banyak terdapat signage.





- f. Pada area tunggu ini *furniture* memakai material *high-maintenance* sehingga harus benar-benar dijaga perawatannya agar awet.

### 2.11.2 Bandara Shivaji Chhatrapati, India



**Gambar 2.48** Studi Pembanding 2  
Sumber : [retaildesignblog.net](http://retaildesignblog.net)

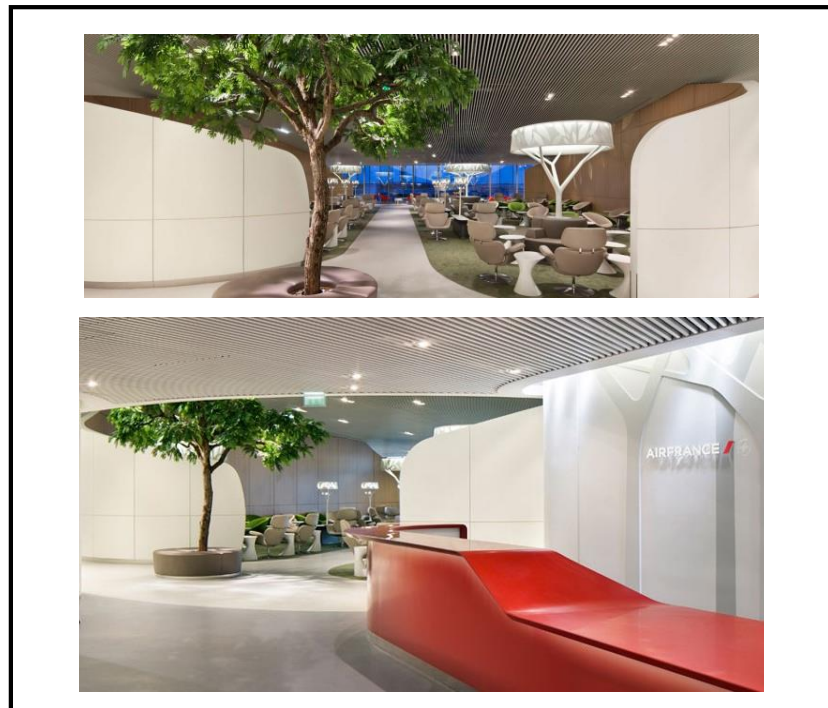


- a. Menggunakan konsep kontemporer dengan memakai bentukan-bentukan yang modern namun tetap ada unsur lokal ataupun tradisionalnya.
- b. Dengan adanya area yang luas dan lapang dapat memudahkan sirkulasi kedangan dan keberangkatan penumpang dalam skala yang besar.
- c. Memakai warna yang netral sesuai dengan konsep kontemporer membuat kesan ruangan yang nyaman.
- d. Terdapat potongan-potongan kaca kecil berwarna-warni dan memantulkan cahaya berbintik-bintik di seluruh lorong bawah ruangan setelah *check-in*. Hal ini memperlihatkan seperti ekor merak, burung nasional kebanggan India, serta simbol dari bandara itu sendiri.
- e. Tidak membutuhkan terlalu banyak pencahayaan buatan karena pencahayaan alami sudah mampu untuk memberikan penerangan pada ruang dari pagi hingga siang hari.
- f. Selain sebagai pencahayaan alami, bukaan berupa jendela yang ukurannya cukup besar menguntungkan pengguna bandara untuk dapat melihat pemandangan disekitar bandara.
- g. Bandara ini menggunakan sistem kaca dengan pola frit yang dirancang untuk mencapai kinerja termal secara optimal dan mengurangi silau cahaya matahari.
- h. *Wayfinding* atau pusat informasi sudah sangat jelas sehingga bisa membantu pengguna dalam mencari informasi arah jalan ke ruang yang dituju

### 2.11.3 Lounge Air France Business, Paris



**Gambar 2.49** Studi Pemodelan 3  
Sumber : retaildesignblog.net



**Gambar 2.50** Studi Pemodelan 3  
Sumber : retaildesignblog.net

- Konsep yang digunakan pada *lounge* ini adalah naturalis kontemporer.
- Konsep yang disuguhkan lebih menekankan tentang *privacy* dan *freedom*.

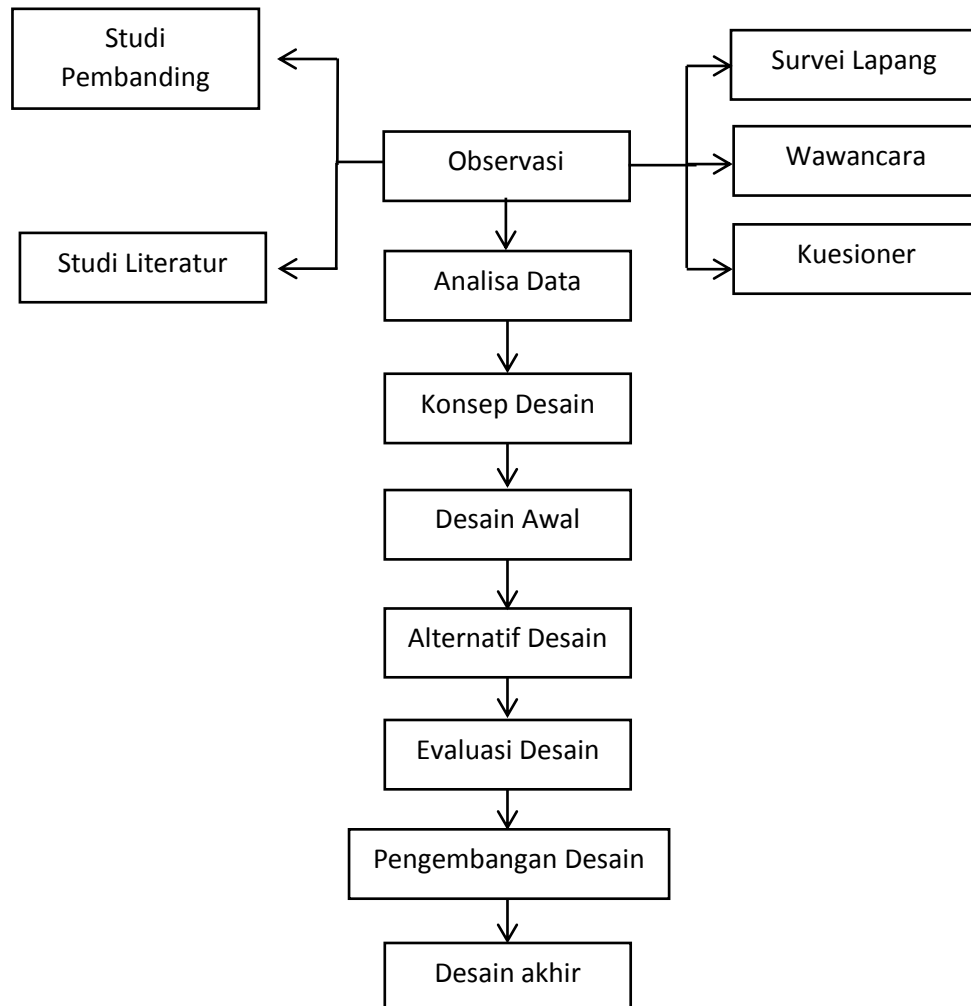


- c. Desainer ingin memberikan kesan rileks kepada pengguna dengan bentuk, material dan warna yang diberikan yang memperlihatkan tentang bumi.
- d. Memakai material yang ringan agar kesan natural dapat terasa.
- e. Adanya perbedaan layout *furniture* dan *furniture* pada tiap area bertujuan agar pengguna dapat merasakan rileksasi yang berbeda pada setiap area.
- f. Pemakaian lampu sangat diperhatikan sehingga dapat memberikan kesan kehangatan pada ruangan.
- g. Bentuk *furniture* ditambah ornamen pada tiap dinding memperlihatkan konsep yang ingin diangkat adalah tentang bumi.
- h. Adanya tanaman menambah kesan alami dan membuat ruangan terasa lebih segar.



## BAB III METODE DESAIN

### 3.1 Bagan Proses Desain



**Gambar 3.1** Metodologi Pengumpulan Data Hingga Desain  
Sumber : Penulis, 2017

Setelah data hasil analisa obyek didapatkan lalu diolah sehingga menghasilkan sebuah konsep desain. Dari konsep desain itu diolah menjadi desain akhir namun harus melewati beberapa tahap yaitu alternatif desain. Setelah menemukan beberapa alternatif desain lalu dipilihlah yang paling sesuai dan di evaluasi. Hasil evaluasi desain itu yang akhirnya dikembangkan kembali hingga ditemukan desain akhir.



### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian terdapat dua sumber data penelitian terdiri atas sumber data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung sementara data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada pada sebelumnya.

#### 3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber asli (tidak melalui perantara).

a. Observasi lapangan

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden namun juga dapat digunakan untuk merekam situasi atau kondisi yang terjadi. Teknik ini digunakan untuk mempelajari perilaku pengunjung bandar udara, proses aktivitas, sirkulasi ruang dan hal-hal yang terjadi pada objek perancangan bandar udara. Pada proses observasi, penulis secara langsung terlibat dalam kegiatan pada objek yang diamati. Penulis melakukan pengumpulan data berupa foto sebagai bahan pengamatan dalam pengolahan data.

b. Kuisisioner

Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberangkat beberapa pertanyaan atau pernyataan kepada orang lain yang kemudian akan dijawab oleh responden. Berikut ini adalah naskah pertanyaan kuisisioner yang disebarakan melalui google form.

**Tabel 3.1** Tabel Kuisisioner


No.	Variabel yang Dicari	Pertanyaan
1	Identitas pengunjung	Nama: Usia:






		Pekerjaan:
2	Untuk mengetahui seberapa sering koresponden berpergian menggunakan pesawat melalui bandara PT.Badak NGL	Berapa kali dalam 6 bulan Anda melakukan penerbangan melalui bandara PT. Badak NGL Bontang? a.1-3 kali                      c.6-10 kali b.3-5 kali                      d. >10 kali
3	Untuk menganalisa kebutuhan dan aktivitas koresponden selama dalam bandara	Berapa lama Anda berada dalam bandara sebelum keberangkatan? a.15-30 menit                  c.1-2 jam b.30-60 menit                  d. >2jam
4	Untuk mengetahui kebutuhan ruang, furniture dan fasilitas dalam bandara	Apa yang anda lakukan ketika menunggu jadwal keberangkatan?
5	Untuk mengetahui tingkat kenyamanan bandara PT. Badak NGL pada umumnya menurut pandangan koresponden	Apa Anda merasakan nyaman saat berada di dalam bandara PT. Badak NGL a. Sangat nyaman    c.Tidak terlalu nyaman b.Nyaman              d. Tidak nyaman
6	Untuk mengetahui pandangan korensponden terhadap situasi bandara saat ini	Apa pendapat Anda tentang bandara PT. Badak NGL saat ini? (bisa pilih lebih dari 1) ▪ Bandara yang megang dan mewah ▪ Bandara yang nyaman dan menyenangkan ▪ Bandara yang go green ▪ Bandara yang mencerminkan Bontang ▪ Bandara yang biasa saja ▪ Lainnya





7	Untuk mengetahui apakah fasilitas bandara sudah memenuhi tingkat kebutuhan koresponden	<p>Apa menurut anda fasilitas yang ada didalam bandara PT. Badak NGL sudah memenuhi kebutuhan anda?</p> <p>a. Sudah memenuhi b. Hampir memenuhi c. Belum memenuhi</p>
8	Untuk mengetahui perlunya ketersediaan ruang VIP pada bandara	<p>Menurut Anda apakah penting ketersediaan area VIP di bandara PT. Badak NGL?</p> <p>a.Ya      b.Tidak</p>
9	Untuk mengetahui apakah signage pada bandara saat ini sudah terlihat dengan jelas atau belum	<p>Apakah Anda merasa kesulitan mencari informasi saat berada di bandara PT. Badak NGL?</p> <p>a.Ya      b.Tidak</p>
10	Untuk mengetahui tingkat kenyamanan koresponden saat berada di area kedatangan	<p>Apakah Anda merasa nyaman saat menunggu bagasi di area kedatangan?</p> <p>a.Ya      b.Tidak</p>
11	<p>Gambar suasana terminal bandara yang diinginkan responden (untuk mengetahui desain interior yang diinginkan responden)</p> <p>Gambar 1: konsep eco-green</p> <p>Gambar 2 : konsep futuristik</p>	<p>Konsep seperti apa yang Anda harapkan untuk bandara PT. Badak NGL dimasa yang akan datang?</p> 



	<p>Gambar 3 : konsep kontemporer</p> <p>Gambar 4 : konsep luxury</p>	<div>2</div>  <div>3</div>  <div>4</div> 
12	Untuk mengetahui kritikan dari responden	Apa kritikan Anda untuk interior bandara PT. Badak NGL saat ini?
13	Untuk mengetahui saran dan keinginan dari responden	Saran untuk interior bandara PT. Badak NGL dimasa yang akan datang?

Sumber : Penulis, 2017

### c. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antar pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data. Penulis menggunakan teknik ini dengan harapan mengetahui



data dan keinginan dari pihak pengelola bandara terhadap bandar udara PT. Badak LNG kedepannya. Penulis melakukan wawancara dengan kepala bandar udara PT. Badak LNG. Dan penulis menanyakan pertanyaan menyangkut fasilitas yang telah ada, permasalahan dan harapan kedepannya, aktivitas pengunjung. Selain itu penulis juga melakukan wawancara untuk memperoleh data layout eksisting dan untuk mengetahui *corporate identity*.

### 3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat pihak lain) Dalam hal ini studi yang dilakukan adalah studi literatur. Studi literatur adalah teknik pengumpulan data yang didapat melalui literatur seperti berkas data, buku, artikel internet, maupun majalah. Penulis menggunakan teknik pengumpulan data ini guna menambah pengetahuan dan wawasan lebih luas mengenai obyek yang akan dirancang. Kajian informasi yang diharapkan penulis melalui studi literatur:

1. Kajian tentang bandar udara secara umum.
2. Kajian standarisasi kebutuhan ruang pada bandar udara.
3. Kajian konsep yang akan diterapkan pada objek perancangan.
4. Kajian studi kasus antropometri pada bandar udara.

### 3.3 Analisa Data

Metode yang digunakan dalam pengolahan data adalah dengan menggunakan metode induktif, yaitu dengan cara mengumpulkan semua data yang ada kemudian dianalisis berdasarkan literatur dan kemudian diambil kesimpulannya. Metode deduktif merupakan metode mengolah dan menganalisa data-data yang bersifat umum, kemudian menganalisa kembali data-data tersebut menjadi bersifat lebih khusus yang sesuai dengan judul perancangan.



Metode komparatif merupakan metode menggabungkan data untuk melakukan perbandingan data-data yang ada. Data-data yang diperoleh melalui tahap pengumpulan yaitu data primer, dan sekunder kemudian digabungkan, dan dilakukan analisa untuk merencanakan konsep desain bandar udara Badak LNG. Dan berikut analisa yang dilakukan penulis :

**1. Analisa Ruang dan Sirkulasi Area**

Melalui observasi lapang secara langsung penulis melakukan analisa ruang dan sirkulasi, apakah penempatan ruang dan sirkulasi sudah sesuai, efisien dan nyaman untuk pengunjung dan staff yang beraktivitas.

**2. Analisa Ketersediaan Fasilitas**

Menganalisa ketersediaan fasilitas pada bandar udara Badak NGL, apakah sudah sesuai dengan jumlah kebutuhan, dan membuat pengunjung maupun para staf merasa nyaman.

**3. Analisa Material**

Menganalisa kesesuaian penggunaan material yang diterapkan pada masing-masing area.

**4. Analisa Pencahayaan**

Menganalisa pencahayaan pada setiap area, apakah sudah sesuai dengan standarisasi bandar udara pada umumnya.

**5. Analisa Warna**

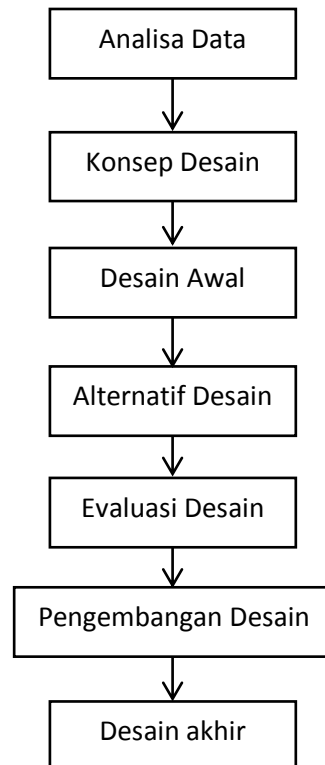
Menganalisa warna yang diaplikasikan pada bandar udara Badak LNG, apakah sudah membuat pengunjung merasa nyaman, dan sesuai dengan *image corporate*.

**6. Analisa Penghawaan**

Menganalisa apakah penghawaan yang dihasilkan pada area bandar udara Badak LNG sudah sesuai dengan standarisasi bandara.



### 3.4 Tahapan Desain



**Gambar 3.2** Tahapan Desain  
Sumber : Penulis, 2017

Pengolahan data dan analisa yang telah dilakukan menjadi acuan sebagai tahapan selanjutnya dalam proses mendesain. Setelah membuat olahan data baru bisa ditentukan desain yang akan dibuat melalui konsep desain. Dari konsep desain munculnya desain awal dimana adanya beberapa alternatif desain yang pada akhirnya dipilih yang terbaik untuk diterapkan. Pilihan desain yang terbaik selanjutnya akan dikembangkan dan diperbaiki hingga mencapai desain akhir. Dan desain akhir inilah jawaban dari permasalahan obyek yang ada.



## **BAB IV**

### **ANALISA DATA DAN KONSEP DESAIN**

#### **4.1 Studi Pengguna**

Pengguna pada bandara Badak LNG terbagi atas 5 bagian yaitu pihak manager dan pengelola bandara, *airline staff*, pilot dan *flight attendant*, penumpang pesawat, dan pengunjung.

##### **4.1.1 Pengelola Bandara**

Pengelola bandar udara terbagi menjadi *manager* dan kepala bandar udara. Pihak *manager* bertugas sebagai pemantau dan pengawas bandar udara secara keseluruhan sedangkan kepala udara mempunyai tugas untuk mengelola dan berhubungan langsung dengan *airlines crew* dan juga pengunjung.

##### **4.1.2 Airline Staff**

*Airline Staff* adalah personal / staff maskapai penerbangan yang bertugas didarat untuk memberikan pelayanan kepada *customer* baik pelayanan sebelum keberangkatan (*Pre-Flight Service*) maupun pelayanan sesudah penerbangan (*After Flight Service*). Jenis-Jenis Pekerja sebagai *airline staff*:

##### **a. *Ticketing Officer***

Tugas-tugas pokok sebagai *ticketing officer* :

- i. Menangani penjualan tiket.
- ii. Menangani *booking* tiket.
- iii. Memastikan, menandai tiket, dan memberikan boarding pass.

##### **b. *Check-in Counter***

Tugas-tugas pokok sebagai *check-in counter* :

- i. Mencocokkan dokumen penumpang seperti KTP yang akan dicocokkan dengan tiket.
- ii. Mengecek, menimbang, dan menempelkan label pada bagasi .



iii. Menentukan sheet number penumpang serta menerbitkan boarding pass.

iv. Berkomunikasi dan berkoordinasi dengan unit lain.

c. *Boarding Gate*

Tugas-tugas pokok sebagai *boarding gate* :

i. Menyobek *Flight Coupon*.

ii. Menginformasikan *boarding time*.

iii. Mengecek kondisi dan apakah penumpang sudah berada dalam pesawat.

iv. Memandu penumpang menuju pesawat sesuai penerbangannya.

d. *Staff Cargo Handling*

Tugas-tugas pokok sebagai *staff cargo handling* :

i. Melayani pengiriman barang.

ii. Melakukan packing barang bawaan penumpang sesuai dengan jenis dan bentuknya.

iii. Mengetahui barang berbahaya yang tidak diperbolehkan.

#### 4.1.3 Pilot dan Flight Attendant

Pilot merupakan pemeran utama dalam adegan pesawat terbang, pilot adalah orang yang bertugas untuk menerbangkan pesawat terbang, baik untuk penerbangan sipil maupun penerbangan militer. Pilot bertanggung jawab selama jalannya penerbangan tersebut. Dari mulai *take-off* sampai mendarat lagi. Sementara *flight attendant* atau yang kita kenal sebagai pramugari merupakan pemeran terpenting kedua setelah pilot ketika pesawat mengudara. Pramugari selain bertugas untuk membantu keperluan penumpang juga bertugas sebagai pendamping para penumpang agar penumpang selalu dalam keadaan aman. Sebelum penerbangan, biasanya pramugari akan memberikan demo mengenai prosedur untuk kondisi darurat. Saat kondisi darurat, maka *flight attendant* harus dapat mengarahkan penumpang agar dapat mengikuti prosedur keselamatan.





#### 4.1.4 Penumpang Pesawat

Penumpang adalah orang yang akan berangkat ataupun akan datang menggunakan pesawat. Penumpang berhak mendapatkan pelayanan dan mengakses segala fasilitas bandara. Pada bandara Badak LNG penumpang sebagian besar merupakan pegawai dari perusahaan PT. Badak LNG dan juga PT. Pupuk Kaltim. Dan berikut adalah aktifitas penumpang pesawat berangkat dan juga datang menggunakan pesawat:



**Gambar 4.1** Aktifitas Pengunjung saat Berangkat  
Sumber : Penulis, 2017



**Gambar 4.2** Aktifitas Pengunjung saat Datang  
Sumber : Penulis, 2017

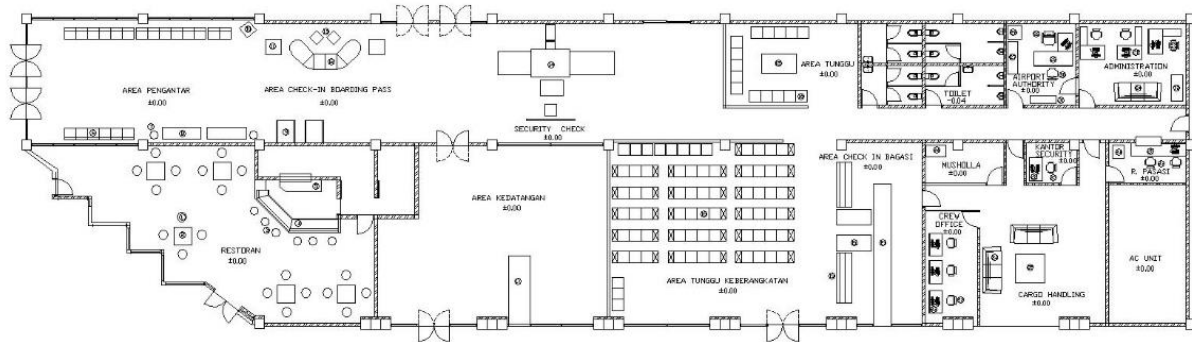
#### 4.1.5 Pengunjung

Pengunjung pada bandara Badak LNG adalah sebagai orang yang mengantar ataupun menjemput penumpang atau hanya sekedar berkunjung ke bandara dan hanya dapat mengakses ruang publik.



## 4.2 Data Eksisting

### 4.2.1 Studi Ruang



**Gambar 4.3** Denah eksisting  
Sumber : Penulis, 2017

Bangunan bandar udara Badak LNG terdiri dari 1 lantai yang terbagi dari 3 bagian area yaitu area umum , area semi steril, dan area steril. Area umum terdiri dari area pengantar dan restoran, area semi steril terdiri dari area *check-in boarding pass*, area *security check* dan area kedatangan, sedangkan area steril terdiri dari area *check-in bagasi* dan ruang tunggu. Dan berikut hasil analisa lebih detail berdasarkan area yang terdapat di bandar udara Badak LNG.

#### a) Area Pengantar

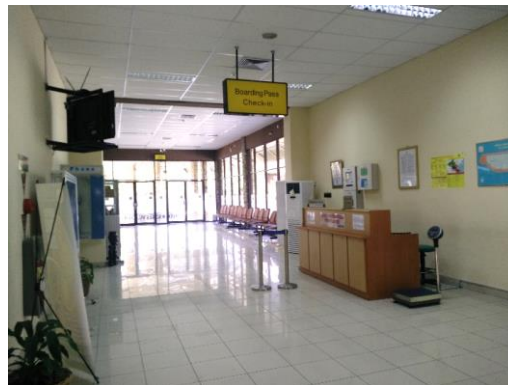


**Gambar 4.4** Area Pengantar  
Sumber : Penulis, 2017



Area ini merupakan area umum dimana pengantar mengantarkan penumpang atau menunggu penumpang turun dari pesawat. Pada area ini terdapat tempat duduk sebagai fasilitas pengantar untuk mengantarkan ataupun menunggu. Selain menjadi area pengantar, area ini juga merupakan area masuk dan juga keluar bandar udara oleh penumpang. Terdapat retail sebagai pusat pembelian oleh-oleh kota Bontang. Dan area ini dihiasi oleh patung ornamen khas dayak serta beberapa tanaman hias.

b) *Area Check-In Boarding Pass*



**Gambar 4.5 Area Check-in Boarding Pass**  
Sumber : Penulis, 2017

Area ini berfungsi sebagai pengambilan tiket penumpang. Terdapat 2 *desk counter* dan 2 kursi, masing-masing *counter* untuk melayani penumpang pesawat dari 2 perusahaan yaitu PT. Badak LNG dan dari perusahaan PT. Pupuk Kaltim. Terdapat alat timbangan disamping *counter* yang berfungsi untuk mengukur jumlah muatan pada koper yang dibawa oleh penumpang. Dan dibelakang *counter* terdapat pusat informasi mengenai bandara.



c) Area Security Check



**Gambar 4.6** Area Security Check  
Sumber : Penulis, 2017

Area *security check* merupakan area yang harus dilalui penumpang untuk memasuki ruang tunggu. Pada area ini terdapat 1 *conveyor belt*, 2 pintu *security check*, 1 meja panjang dan 2 kursi sebagai tempat *security* memonitor benda/barang yang melewati mesin *conveyor belt*.

d) Ruang Tunggu Keberangkatan & Check-in Bagasi



**Gambar 4.7** Area Keberangkatan dan Check-In Bagasi  
Sumber : Penulis, 2017

Area ini merupakan area dimana pengunjung mengantarkan barang bawaan penumpang kepada petugas *check-in* untuk diproses dan dimasukkan ke kabin pesawat. Setelah itu penumpang bisa menunggu jadwal keberangkatan pesawat dengan duduk dan bersantai di tempat yang telah disediakan. Pada area ini terdapat 1 monitor televisi sebagai pusat hiburan untuk penumpang. Jarak antar kursi pada kursi ini sangat berdekatan sehingga



terkadang mengganggu aktivitas pengguna. Terdapat jendela besar sehingga dapat membantu pencahayaan dalam ruangan.

e) Area Kedatangan



**Gambar 4.8** Area Kedatangan  
Sumber : Penulis, 2017

Setelah turun dari pesawat, penumpang akan memasuki area kedatangan ini. Di area ini aktivitas penumpang yaitu menunggu koper diturunkan dari pesawat. Tempat duduk pada area ini terbatas sehingga penumpang pada umumnya menunggu sambil berdiri.

f) Restoran



**Gambar 4.9** Area Restoran  
Sumber : Penulis, 2017



Restoran pada bandar udara ini adalah salah tempat yang paling sering didatangi oleh penumpang maupun bukan penumpang pesawat. Sebagian besar pengunjung restoran bukan pengantar ataupun penumpang pesawat, mereka sengaja mendatangi tempat ini sekedar menikmati makanan bukan untuk menggunakan fasilitas bandara Badak LNG. Pada ruangan ini terdapat 2 meja panjang, 4 meja untuk 4 orang, dan 28 kursi. Terdapat meja bar sebagai tempat transaksi pemesanan maupun pembayaran, dan juga terdapat 3 *bar stool* sebagai media duduk pengunjung jika ingin makan di meja bar. Restoran ini beroperasi dari jam 7 pagi sampai jam 2 siang.

#### **4.2.2 Hasil Observasi Elemen Interior Bandar Udara Badak LNG**

Dan berikut ini hasil data observasi mengenai elemen interior keseluruhan dari bandar udara Badak LNG :

1. Lantai

Lantai yang digunakan di seluruh area memakai pola, warna, ukuran yang sama. Lantai yang digunakan merupakan lantai keramik warna putih dengan ukuran 40 x 40 cm. Tidak ada perbedaan antara ruang yang satu dengan ruang yang lainnya sehingga membuat ruangan kurang menarik.

2. Dinding

Pada dinding yang digunakan umumnya memakai batu bata yang sudah difinishing menggunakan cat putih. Untuk beberapa area di kombinasikan dengan kaca serta kayu-kayu yang menimbulkan kesan naturalis dan cukup menarik.

3. Plafon

Plafon pada bandar udara ini merupakan plafon *plywood* putih berlapis akustik. Tidak ada perbedaan atau permainan leveling pada plafon, hanya saja adanya perbedaan sudut kemiringan.



4. Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang digunakan berasal dari 2 sumber yaitu pencahayaan alami dan buatan. Untuk pencahayaan alami didapatkan dari kaca-kaca di sebagian besar bagian dinding ruang. Sementara pencahayaan buatan yang dipakai adalah lampu TL dan beberapa lampu *spotlight*. Namun untuk lampu *spotlight* jarang digunakan.

5. *Furniture*

*Furniture* yang ada kurang perawatan didasarkan oleh bentuk dan warna yang terlihat sudah kusam. Desain kurang menarik terutama untuk desain *retail* cinderamata dan oleh-oleh, sehingga pengunjung kurang tertarik untuk membeli. Namun untuk *furniture* kursi pada area keberangkatan sudah sesuai dengan konsep yang ada yaitu modern.

6. Elemen Estetis

Pihak bandara sudah berupaya menghias interior dengan elemen estetis berupa ukiran kayu khas Kalimantan dan topeng Dayak di beberapa tempat.

7. Penghawaan

Bandara Badak NGL menggunakan penghawaan buatan yaitu *AC ducting*. Hawa yang dirasakan saat berada didalam bandara sudah pas, tidak panas dan tidak dingin.





### 4.2.3 Studi Kebutuhan Ruang

Dari pembagian ruang diatas, maka dibentuk program kebutuhan ruang yang dibutuhkan berdasarkan hasil studi aktivitas pada objek desain bandar udara PT. Badak LNG sebagai berikut :

**Tabel 4.1** Studi Kebutuhan Ruang

N o	Ruang	Aktivitas	Kebutu- han	Jumlah	Dimensi	Luas	Sirkula- si	Total Kebutuhan Ruang
1	Area Pengantar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengantar dan menjemput penumpang pesawat</li> <li>Duduk dan mengobrol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kursi</li> <li>Retail cinderamata &amp; oleh-oleh</li> <li>TV</li> </ul>	24 2 2	50 x 50 cm 250 x 60 cm	10 m <sup>2</sup>	1:5	60 m <sup>2</sup>
2	Restaurant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Makan &amp; minum</li> <li>Bersantai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja</li> <li>Kursi</li> <li>Bar</li> <li>Kursi Bar</li> </ul>	9 20 1 6	90 x 90 cm d. 50 cm d. 45 cm 75 x 400 cm	25 m <sup>2</sup>	1:4	125 m <sup>2</sup>
3	Ruang Kedatangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunggu koper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conveyor belt</li> <li>Kursi</li> </ul>	1 20	110 x 300 cm 60x60 cm	9 m <sup>2</sup>	1:5	54 m <sup>2</sup>
4	Area Check-In Boarding Pass	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengambil boarding pass</li> <li>Menimbang barang bawaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komputer</li> <li>Timbangan</li> <li>Meja Counter</li> <li>Kursi</li> </ul>	2 2 2 2	80 x 80 cm 100x80 cm 55 x 55 cm	5 m <sup>2</sup>	1:3	20 m <sup>2</sup>
5	Security Check	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan security check</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X-ray scanner</li> </ul>	1	600 x 120 cm	7 m <sup>2</sup>	1:4	35 m <sup>2</sup>
6	Area Check-In Bagasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check in bagasi</li> <li>Menimbang bagasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja counter</li> <li>Kursi</li> <li>Conveyor Belt</li> <li>Timbangan</li> </ul>	2 4 1 2	230x80 cm 55x55 cm 665x90 cm 80 x 80 cm	15 m <sup>2</sup>	1:3	60 m <sup>2</sup>
7	Ruang Keberangkatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duduk</li> <li>Bersantai</li> <li>mengobrol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kursi</li> <li>TV</li> </ul>	75 1	60 x 60 cm	27 m <sup>2</sup>	1:5	162 m <sup>2</sup>
8	Toilet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buang air</li> <li>Cuci tangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Closet</li> <li>Wastafel</li> </ul>	8 2	60x80 cm 50 x 75 cm	5 m <sup>2</sup>	1:2	15 m <sup>2</sup>
9	Aiport Authority	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkoordinasikan kerja staff</li> <li>Bertemu tamu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja Kerja</li> <li>Kursi kerja</li> <li>Kursi</li> <li>Lemari</li> <li>Console</li> </ul>	1 1 2 1 1	180 x 80 cm 65 x 65 cm 50 x 50 cm 100 x 40 cm 200 x 50 cm	7 m <sup>2</sup>	1:4	35 m <sup>2</sup>
10	Kantor Administrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan perintah dari atasan</li> <li>Melayani pembelian tiket</li> <li>Menerima tamu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja kerja</li> <li>Kursi kerja</li> <li>Lemari</li> <li>Sofa</li> <li>Meja</li> </ul>	4 4 2 1 1	120 x 80 cm 60 x 60 cm 100 x 40 cm 180 x 55 cm 120 x 50 cm	15 m <sup>2</sup>	1:3	60 m <sup>2</sup>
11	Musholla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ibadah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lemari</li> <li>Sajadah</li> </ul>	1 5	100 x 40 cm 60x120 cm	5 m <sup>2</sup>	1:2	15 m <sup>2</sup>
12	Kantor security	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memantau bandara melalui cctv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja</li> <li>Kursi</li> <li>Lemari</li> </ul>	1 2 1	150 x 80 cm 55 x 55 cm 100 x 40 cm	3 m <sup>2</sup>	1:2	9 m <sup>2</sup>
13	R. Pasasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melayani pembayaran tiket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja</li> <li>Kursi</li> <li>Lemari</li> </ul>	1 3 1	200 x 80 cm 55 x 55 cm 200 x 50 cm	5 m <sup>2</sup>	1:2	15 m <sup>2</sup>



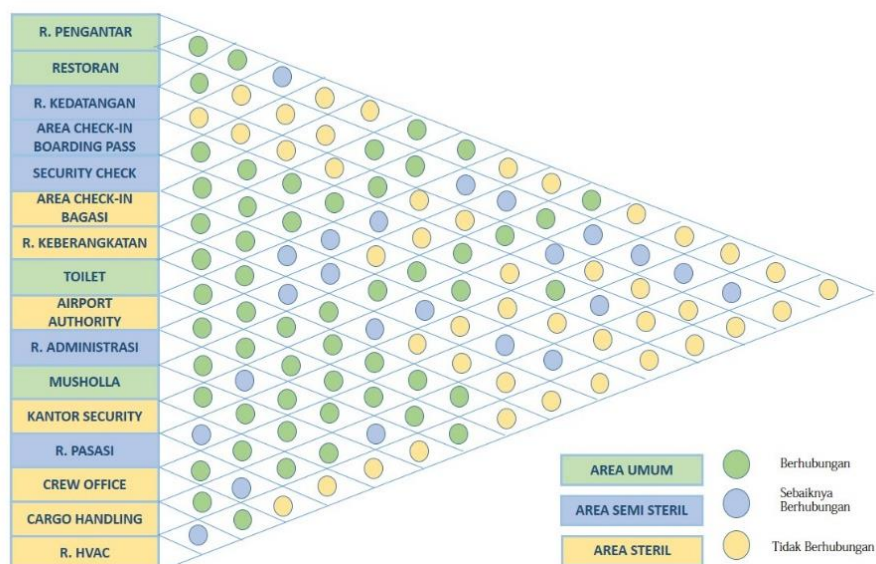
N o	Ruang	Aktivitas	Kebutu- han	Jumlah	Dimensi	Luas	Sirkula- si	Total Kebutuhan Ruang
14	Crew Office	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengerjakan perintah dari kepala bandara</li><li>• Menyimpan file-file penting</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meja Kerja</li><li>• Kursi kerja</li><li>• Lemari</li><li>• Dispenser</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2</li><li>2</li><li>1</li><li>1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>120 x 80 cm</li><li>60 x 60 cm</li><li>100 x 40 cm</li><li>30 x 30 cm</li></ul>	4 m <sup>2</sup>	1:3	16 m <sup>2</sup>
15	Cargo Handling	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penyimpanan barang</li><li>• Pengambilan barang</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lemari</li><li>• Sofa</li><li>• Meja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2</li><li>1</li><li>1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>250 x 60 cm</li><li>180 x 55 cm</li><li>120 x 50 cm</li></ul>	8 m <sup>2</sup>	1:4	40 m <sup>2</sup>
16	Ruang HVAC	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengatur tata udara bandar udara</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cooling coil atau evaporator</li><li>• Static Pressure Fan atau Blower</li><li>• Filter</li><li>• Ducting</li><li>• Dumper</li></ul>			7 m <sup>2</sup>	1:3	28 m <sup>2</sup>
Luas ruangan yang dibutuhkan								749 m <sup>2</sup>

Sumber : Penulis, 2017

### 4.3 Hubungan dan Sirkulasi Ruang

Berdasarkan hasil olahan data aktifitas-aktifitas yang ada dan meninjau standar hubungan ruang pada bandar udara Badak LNG didapatkan analisa hubungan ruang sebagai berikut :

#### a) Interaction Matrix

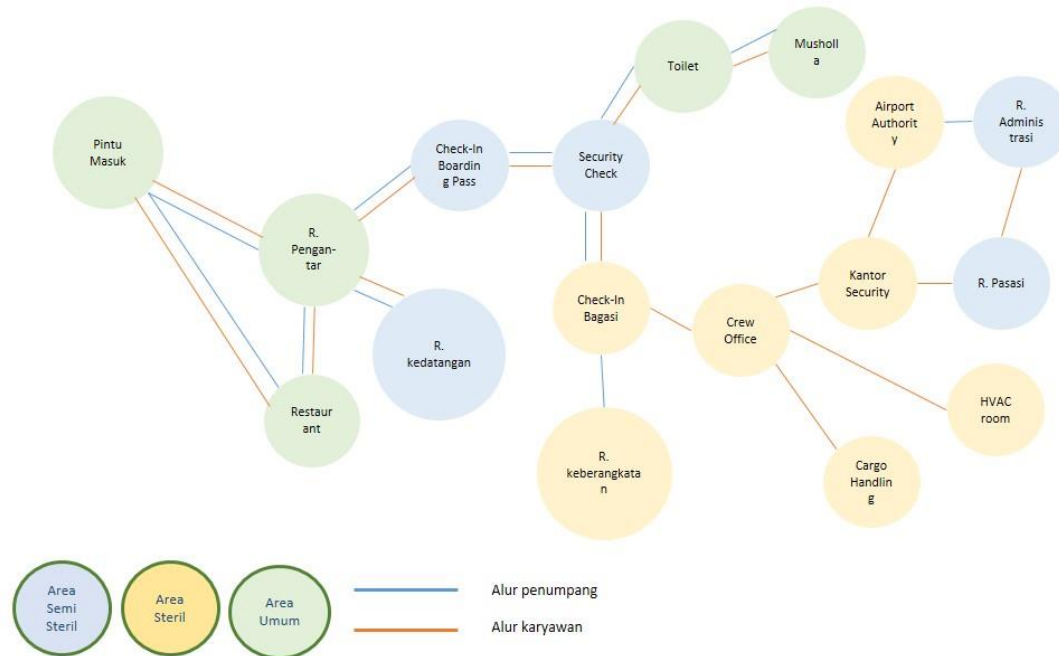


Gambar 4.10 Interaction Matrix

Sumber : Penulis, 2017



b) *Bubble Diagram*



**Gambar 4.11** Bubble Diagram  
Sumber : Penulis, 2017

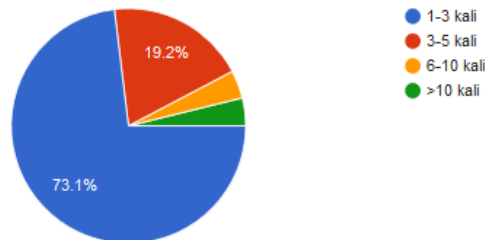
#### 4.4 Analisa Riset

##### 4.4.1 Analisa Jawaban Kuisioner oleh Responden

Metode yang digunakan peneliti untuk mencari terhadap obyek dengan menggunakan analisa kuisioner. Kuisioner disebar melalui *online* kepada pengunjung yang sudah pernah menggunakan fasilitas bandar udara Badak LNG. Daftar pertanyaan dibuat secara berstruktur dengan bentuk pulihan berganda dan pertanyaan terbuka. Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang persepsi desain interior bandara dari pengunjung. Dan berikut pertanyaan beserta diagram hasil jawaban dari responden:



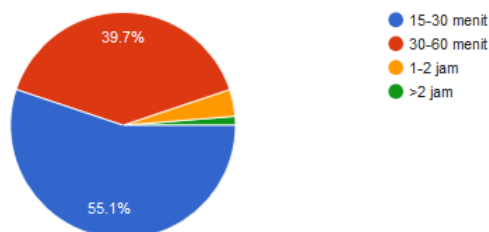
1. Berapa kali dalam 6 bulan Anda melakukan penerbangan melalui bandara Badak LNG Bontang?



**Gambar 4.12** Kuantitas dalam Berkendara melalu PT. Badak LNG  
Sumber : Penulis, 2017

Pertanyaan ini ditanyakan untuk mencari tahu seberapa sering pengunjung melakukan penerbangan melalui bandar udara Badak LNG. Dan 57 dari 79 responden melakukan penerbangan 1-3 kali, selebihnya sudah melakukan penerbangan lebih dari 3 kali.

2. Berapa lama Anda berada dalam bandara sebelum keberangkatan ?



**Gambar 4.13** Seberapa Lama dalam Bandara  
Sumber : Penulis, 2017

Sekitar 55.1 % responden berada dalam bandara 15-30 menit keberangkatan. Pertanyaan ini diajukan untuk mengetahui tingkat kebutuhan fasilitas yang dibutuhkan saat berada di dalam bandara.

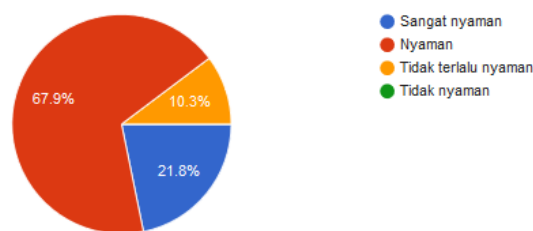
3. Apa yang Anda lakukan ketika menunggu jadwal keberangkatan ?

Jawaban responden terhadap pertanyaan ini untuk mengetahui kebutuhan furniture atau fasilitas yang dibutuhkan di area keberangkatan.



Sebagian besar kegiatan yang dilakukan responden saat menunggu jadwal keberangkatan adalah mengobrol, nonton tv, makan dan minum, serta bermain hp. Sehingga perlu diperhatikan kelengkapan kebutuhan dan tata letak furniture yang dibutuhkan untuk menunjang atau memenuhi aktivitas di area keberangkatan.

4. Apa Anda merasakan nyaman saat berada di dalam bandara Badak LNG?

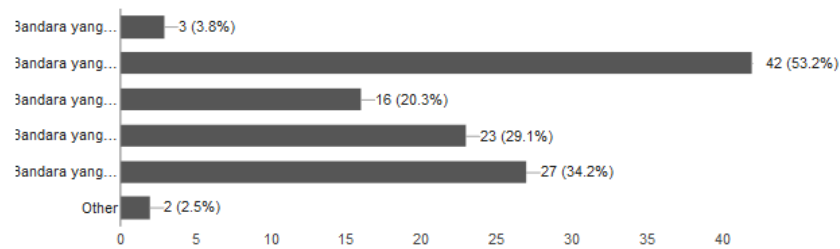


**Gambar 4.14** Tingkat Kenyamanan dalam Bandara PT. Badak LNG  
Sumber : Penulis, 2017

67.9% responden sudah merasakan nyaman dengan kondisi bandara Badak LNG saat ini. Namun masih ada responden yang merasakan kurang nyaman sehingga pada interior bandara masih ada yang harus diperbaiki.

5. Apa pendapat Anda tentang bandara Badak LNG saat ini ? (bisa pilih lebih dari 1)

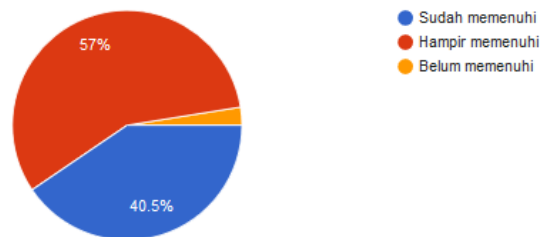
- Bandara yang megah dan mewah
- Bandara yang nyaman dan menyenangkan
- Bandara yang eco-green
- Bandara yang mencerminkan kota Bontang
- Bandara yang biasa saja
- Lainnya



**Gambar 4.15** Keadaan Bandara Saat Ini  
Sumber : Penulis, 2017

Pertanyaan ini untuk mengetahui pandangan responden terhadap suasana bandara saat ini. 42 dari 79 responden menilai bandara Badak merupakan bandara yang nyaman dan menyenangkan.

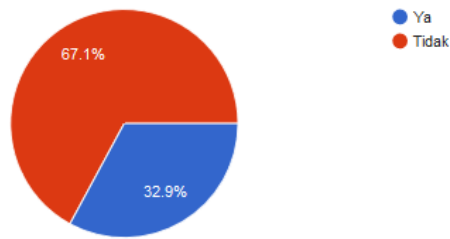
6. Apakah menurut Anda fasilitas yang ada didalam bandara Badak LNG sudah memenuhi kebutuhan Anda?



**Gambar 4.16** Tingkat Kebutuhan Fasilitas Bandara  
Sumber : Penulis, 2017

57% responden merasa bahwa fasilitas bandara Badak LNG sudah hampir memenuhi kebutuhan pengunjung. Dan masih ada responden yang merasa bandara Badak LNG belum memenuhi kebutuhan oleh karena itu perlu dikaji lagi fasilitas dalam bandara Badak LNG.

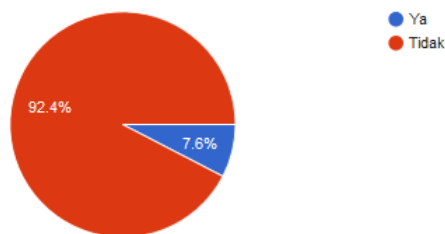
7. Menurut Anda apakah penting ketersediaan area VIP di bandara Badak LNG?



**Gambar 4.17** Ketersediaan VIP  
Sumber : Penulis, 2017

Area VIP dibutuhkan untuk bandara apabila sewaktu-waktu ada tamu dinas perusahaan atau pemerintah yang datang ke bandara. Namun menurut 67.1% responden mengatakan bahwa tidak dibutuhkannya ketersediaan area VIP pada bandara Badak LNG.

8. Apakah Anda merasa kesulitan mencari informasi saat berada di bandara Badak LNG?

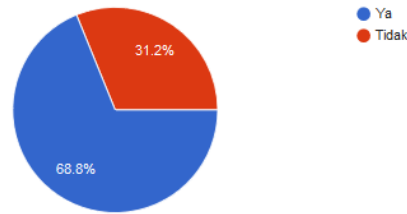


**Gambar 4.18** Informasi pada Bandara  
Sumber : Penulis, 2017

92.4% responden mengatakan tidak merasakan kesulitan mencari informasi saat berada di bandara. Dapat dikatakan bahwa signage dan media informasi yang ada di bandara sudah memenuhi kebutuhan atau sudah menyampaikan informasi dengan jelas.



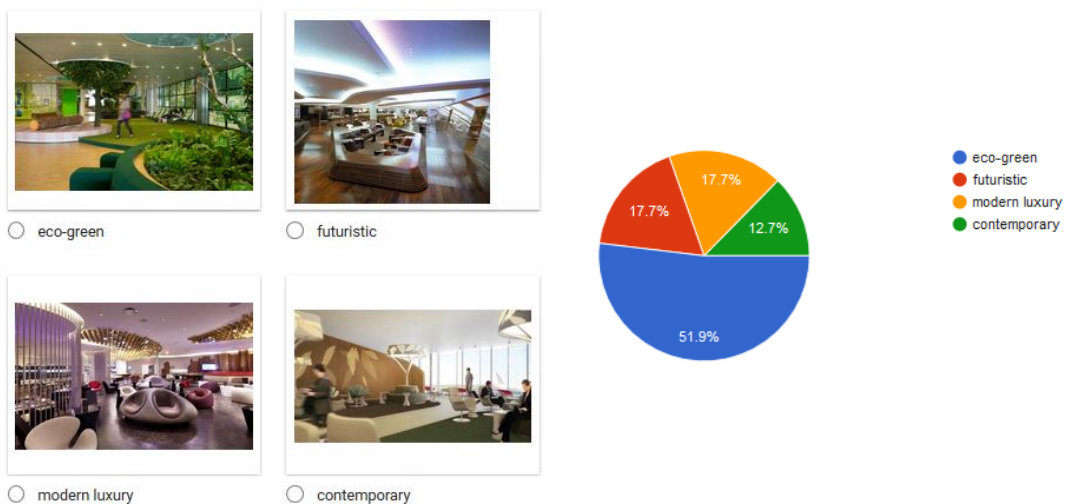
9. Apakah Anda merasa nyaman saat menunggu bagasi di area kedatangan ?



**Gambar 4.19** Kenyamanan Area Kedatangan  
Sumber : Penulis, 2017

68.8% responden sudah merasa nyaman saat menunggu bagasi di area kedatangan. 31.2% responden mengatakan kurang nyaman, hal ini dikarenakan kurang ketersedianya kursi untuk tempat duduk dan beberapa mengatakan sirkulasi kurang nyaman karena kurang luasnya eksisting di area kedatangan.

10. Konsep seperti apa yang Anda harapkan untuk bandara Badak LNG dimasa yang akan datang?



**Gambar 4.20** Konsep yang Diharapkan  
Sumber : Penulis, 2017



Dari 4 pilihan konsep yang diajukan, responden sebanyak 51.9% memilih konsep eco design sebagai konsep yang paling sesuai untuk bandara Badak LNG dimasa yang mendatang.

#### **4.4.2 Hasil Kuisisioner**

Menurut observasi, wawancara dan kuisisioner bandar udara Badak LNG sudah memenuhi kenyamanan namun kurang maksimal, masih memerlukan perbaikan-perbaikan untuk memenuhi kebutuhan dari penggunaanya. Berdasarkan penelitian kuisisioner, kritikan lebih mengarah kepada tampilan desain saat ini dan layout yang tidak sesuai dengan kebutuhan ruang. Desain pada interior yang ada kurang menarik dan tidak mencerminkan atau memberi kesan budaya kota Bontang maupun perusahaan PT. Badak LNG. Sehingga diperlukan perubahan konsep dengan mengikuti perkembangan desain zaman sekarang yang mencerminkan PT. Badak LNG dan kota Bontang sehingga siapa pun yang datang dapat melihat potensi yang dimiliki oleh Bontang. Namun desain yang digunakan harus desain yang ramah lingkungan sesuai dengan acuan nilai yang diterapkan oleh PT. Badak LNG. Sementara untuk layout, banyak yang mengeluhkan eksisting yang ada terlalu sempit sehingga kurang leluasa untuk beraktivitas. Sehingga kedepannya diharapkan dapat memaksimalkan ukuran eksisting lebih baik lagi. Penambahan fasilitas seperti tempat duduk area kedatangan, area *VIP person*, *smoking area* juga sangat dibutuhkan.

#### **4.3 Metode Wawancara**

Penulis melakukan wawancara dengan kepala bandar udara. Hal ini dilakukan untuk mengetahui masalah atau data-data yang tidak didapatkan pada saat observasi. Pada wawancara penulis lebih menanyakan hal tentang permasalahan yang ada, suasana yang diinginkan, dan aktivitas detail setiap pekerja yang bekerja di bandar udara Badak LNG. Kepala udara, yaitu bapak

Herman sendiri mengungkapkan di waktu mendatang diharapkan bandara yang ada saat ini memiliki suasana yang lebih modern dan diberi fasilitas tambahan yaitu ruang VIP dikarenakan untuk ketersediaan tempat jika ada tamu perusahaan atau pemerintah yang sedang berkunjung atau memakai fasilitas bandara. Selain informasi yang penulis dapatkan, penulis juga mendapatkan data eksisting berupa layout bandar udara Badak LNG.

#### 4.5 Konsep Desain



**Gambar 4.21** Konsep Makro  
Sumber : Penulis, 2017

Konsep yang digunakan pada perancangan interior ini adalah *eco-green* dan teknologi. Konsep ini berasal dari kata teknologi dan alam yang artinya bandar udara ini akan didesain dengan menggunakan teknologi yang dapat memberikan edukasi dan memperlihatkan identitas perusahaan dengan memberikan suasana natural yang santai dan nyaman. Konsep ini dibuat berdasarkan hasil analisis data dan disesuaikan dengan keadaan objek pada saat ini.



Bandar udara yang baik harusnya memiliki lingkungan yang dapat memenuhi persyaratan keamanan, kesehatan, kenyamanan, dan dapat bertahan lama selain juga memiliki faktor keindahan dan penataannya. Diperlukan perhatian khusus dalam hal pemilihan material dan perlengkapan aksesoris interior yang dapat diakses langsung oleh publik. Dengan penerapan *eco-green* permasalahan tersebut dapat teratasi. Dengan konsep *eco-green* manfaat bagi bangunan yaitu bangunan lebih tahan lama, hemat energi, perawatan bangunan menjadi minimal, lebih nyaman serta lebih sehat bagi pengguna. Konsep ini memberi dampak yang positif untuk membantu mengurangi masalah lingkungan, khususnya kota Bontang yang terletak di lingkungan industri.

Permasalahan lain yang paling penting untuk diperhatikan pada desain bandar udara adalah identitas. Identitas dan ikon budaya pada obyek yang akan didesain adalah sebuah unsur yang harus dimasukkan pada perancangan. Karena dengan menerapkan unsur budaya atau pun identitas, maka akan membentuk karakter yang kuat dalam suatu desain. Menurut koresponden kuisioner, bandar udara PT. Badak LNG perlu mencerminkan atau memberi kesan budaya kota Bontang maupun perusahaan. Oleh karena itu penulis mengambil konsep teknologi yang bersifat edukatif yang diharapkan dapat mencerminkan identitas perusahaan maupun kota Bontang. Konsep ini akan di aplikasikan dengan beberapa interaktif digital signage yang bersifat edukatif. Permainan lampu LED serta leveling pada plafon juga digunakan sebagai penekanan pada konsep bentuk yang dinamis dan fungsional.

## **4.6 Aplikasi Konsep**

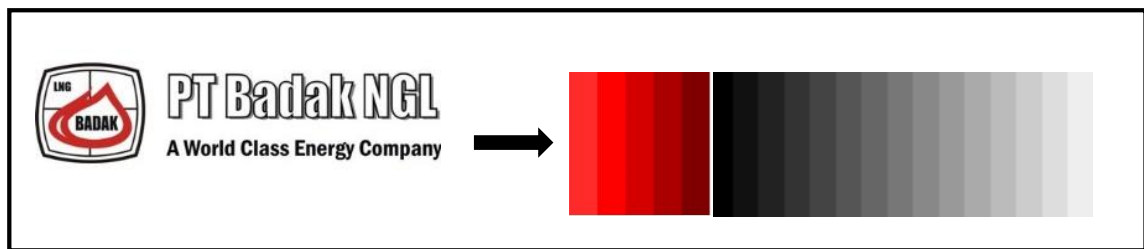
### **4.6.1 Konsep Warna**

Dari sisi psikologi, warna mempunyai pengaruh kuat terhadap suasana hati dan emosi manusia, membuat suasana panas atau dingin, provokatif atau simpati, menggairahkan atau menenangkan. Warna merupakan sebuah sensasi, dihasilkan otak dari cahaya yang masuk melalui

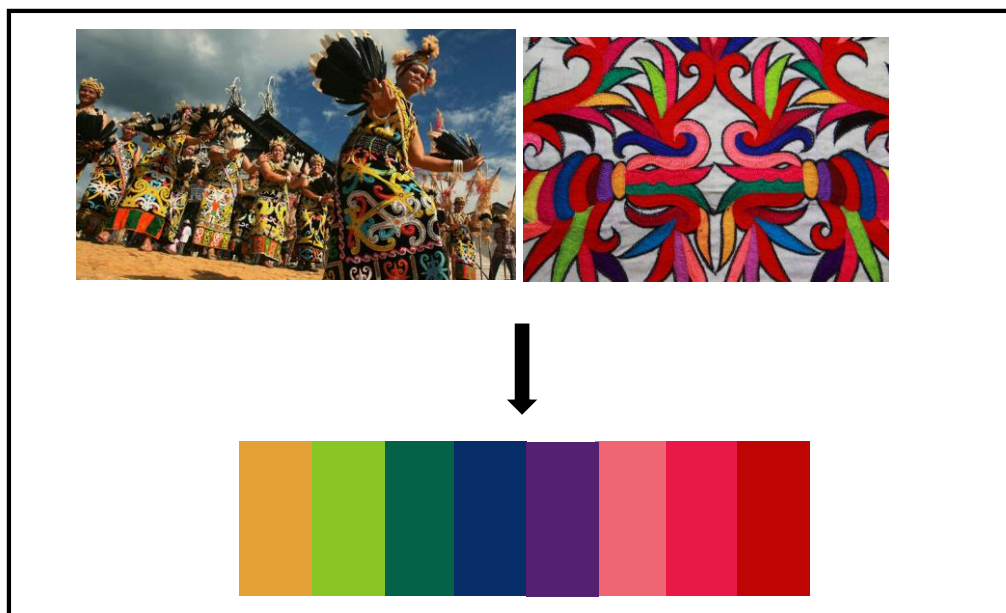


mata. Secara fisik sensasi-sensasi dapat dibentuk dari warna-warna yang ada (IH Marsya,2016).

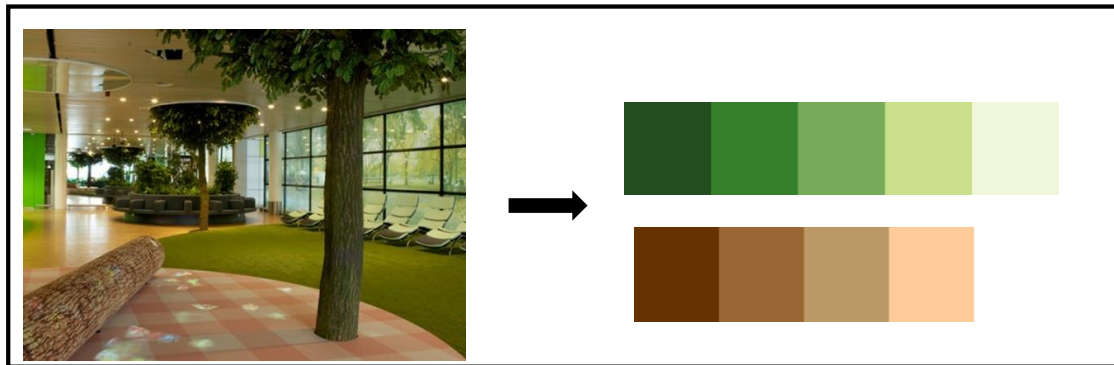
Warna yang digunakan pada konsep objek memakai warna *coorporate*, warna khas Kalimantan Timur, warna yang menunjang konsep *eco-green*.



**Gambar 4.22** Konsep Warna Coorporate  
Sumber : Penulis, 2017

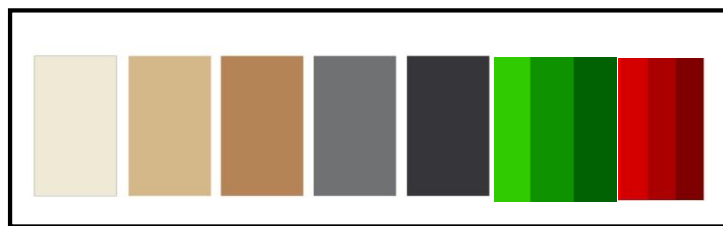


**Gambar 4.23** Konsep Warna Budaya Kalimantan Timur  
Sumber : Penulis, 2017



**Gambar 4.24** Konsep Warna Eco Design  
Sumber : Penulis, 2017

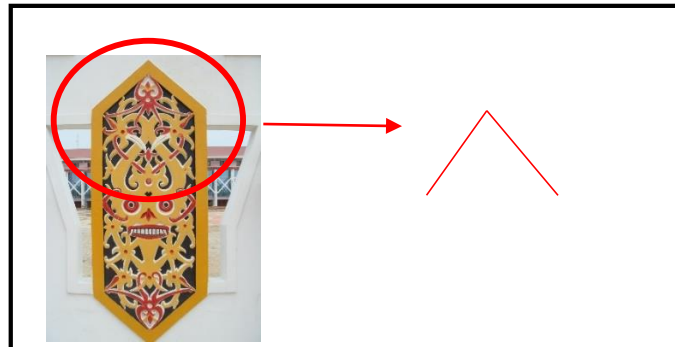
Dan dari pilihan warna diatas dipilihlah pilihan warna yang akan digunakan sebagai berikut.



**Gambar 4.25** Konsep Warna  
Sumber : Penulis, 2017

Warna yang digunakan pada objek bandara ini adalah warna-warna netral dan monokrom untuk menunjukkan kesan natural dan juga modern. Warna yang digunakan adalah warna coklat yang berasal dari material kayu yang digunakan dan diharapkan memberikan kesan *simple* dan hangat. Warna hijau berasal dari tanaman-tanaman yang menjadi elemen interior sebagai unsur alam merepresentasikan kesegaran, relaksasi, sejuk dan bersifat menenangkan. Dan warna merah sebagai warna identitas dari perusahaan yang diambil dari logo PT. Badak LNG memberikan kesan semangat dan membangkitkan energi.

#### 4.6.2 Konsep Bentuk



**Gambar 4.26** Konsep Bentuk  
Sumber : Penulis, 2017

Bentuk diadaptasi dari bentukan tameng. Tameng ini merupakan senjata khas dari Kalimantan Timur yang merupakan salah satu budaya dari suku dayak. Karakter bentuk siku yang geometris ini memberikan kesan tegas, kokoh, fungsional dan formal.

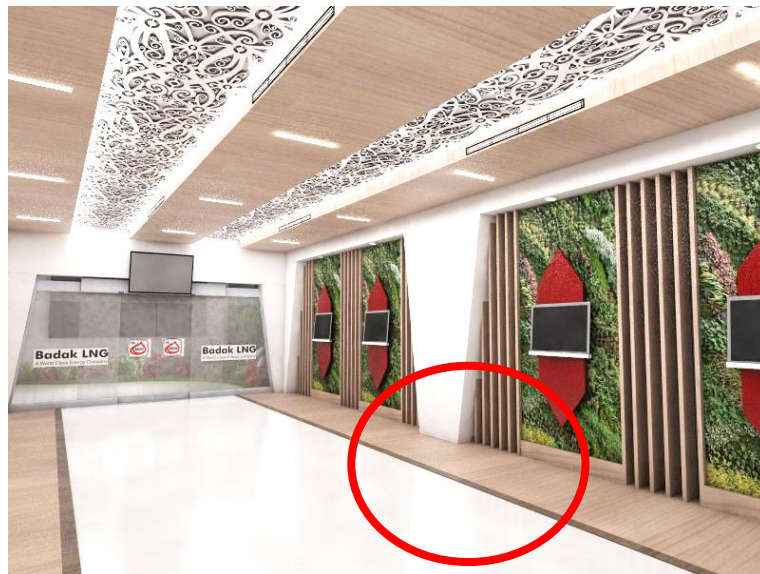
#### 4.6.3 Konsep Material

Untuk mendukung konsep desain yang bersifat *eco-green*, maka material utama yang digunakan dalam perancangan interior ini adalah pemilihan material yang ramah lingkungan dan gampang dalam hal perawatan . Penggunaan material kayu alami, unsur alam seperti tanaman, batu alam, *parquet* dan keramik. Material-material ini dipadukan pada elemen ruang dinding, plafon, dan lantai.





#### 4.6.4 Konsep Lantai

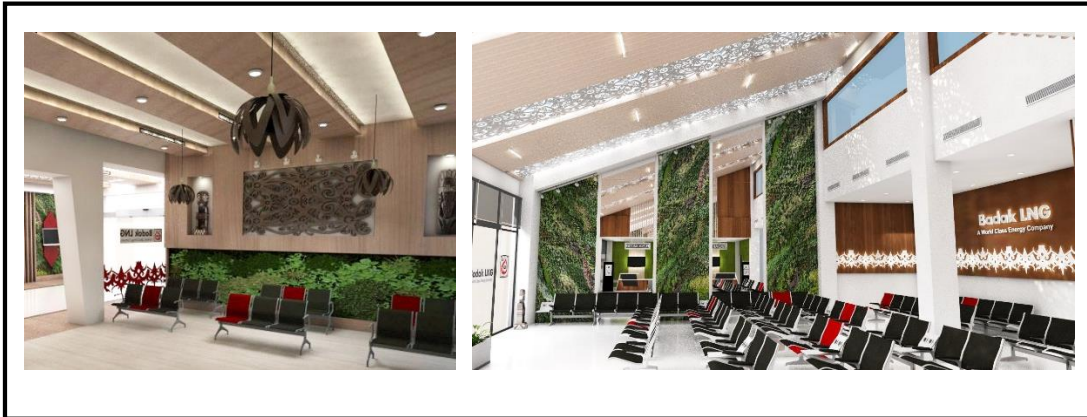


**Gambar 4.27** Konsep Lantai  
Sumber : Penulis, 2017

Material yang dipilih untuk desain lantai yaitu menggunakan parket kayu bambu dan keramik. Saat ini lantai parket bambu banyak diminati orang sebagai alternatif pengganti material kayu. Bambu merupakan material yang ramah lingkungan karena proses *renewable* yang cepat. Parket kayu bambu ini dapat memberikan suasana hangat pada ruangan. Sementara keramik membuat suasana menjadi modern namun tetap ramah lingkungan. Warna yang digunakan merupakan warna coklat dengan harapan dapat memberikan kesan hangat. Dan juga warna putih memberikan kesan teknologi yang bersih dan *simple*. Dan lantai pada bandar udara ini tidak di berikan leveling agar tidak menyusahkan pengunjung dalam bersikulasi. Pembagian area dalam satu ruang ditandai dengan perbedaan material ataupun motif lantai yang digunakan.



#### 4.6.5 Konsep Dinding



**Gambar 4.28** Konsep Dinding  
Sumber : Penulis, 2017

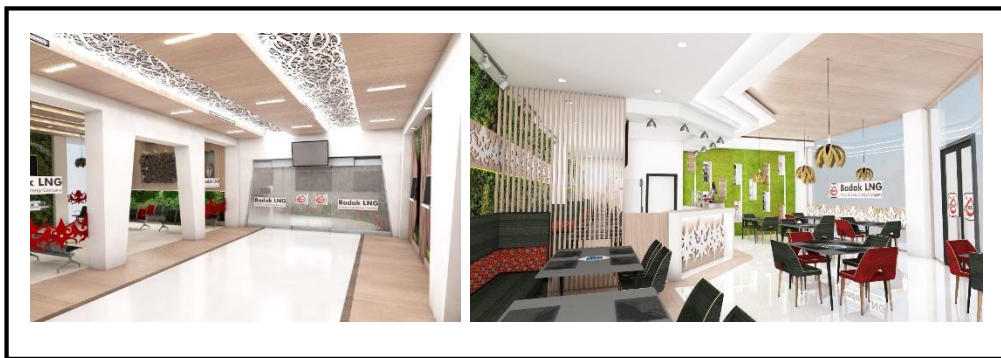
Dinding menggunakan material batu bata namun di *finishing* dengan plaster plamir halus. Dan di berikan cat berwarna putih agar lebih memperlihatkan kesan sederhana. Beberapa area diberikan cermin untuk memberikan kesan luas pada ruang. Beberapa area diberikan tanaman hijau agar membuat suasana menjadi lebih nyaman dan segar dan agar memperlihatkan konsep dari *eco-green*. Area yang berhadapan langsung dengan parkir pesawat diberikan full kaca agar pengunjung dapat melihat pemandangan pesawat. Dan banyak area yang menggunakan jendela kaca sebagai dindingnya karena dapat memberikan pencahayaan alami sehingga dapat menghemat energi. Pada sebagian jendela diberikan motif yang bisa menimbulkan motif dari pantulan cahaya tersebut. Untuk kaca memakai kaca *laminat* dikarenakan tingkat keamanan dan perlindungan yang tinggi dan juga meredam suara lebih baik dibanding dibandingkan dengan jenis double glass lainnya. Kaca ini juga memiliki 99% proteksi UV sehingga menjaga perubahan warna dari *furniture* dan menjaga ruangan tetap sejuk dengan tingkat cahaya yang normal. Teknologi lainnya yang digunakan untuk menghambat cahaya yang masuk adalah *solar blind*. *Solar blind*



dapat menahan cahaya masuk lalu mengkonversikan menjadi energi listrik.

Dinding-dinding pada bandara ini berfungsi sebagai mengarahkan jalannya sirkulasi pengunjung yang akan menaiki pesawat ataupun yang baru saja turun dari pesawat. Dan beberapa diberikan ornamen dayak berupa ukiran kayu yang menjadi *point of view* serta membuat suasana dayak dapat dirasakan pada bandar udara PT. Badak NGL ini.

#### 4.6.6 Konsep Plafon



**Gambar 4.29** Konsep Plafon  
Sumber : Penulis, 2017

Desain plafon yang memainkan naik turun plafon dengan perpaduan permainan lampu LED bertujuan untuk menambah kesan teknologi yang terlihat geometris dan menambah nilai estetis ruangan. Material yang digunakan merupakan material *gypsum*. Beberapa area plafon dikolaborasikan dengan susun-susunan kayu.

#### 4.6.7 Konsep Pencahayaan

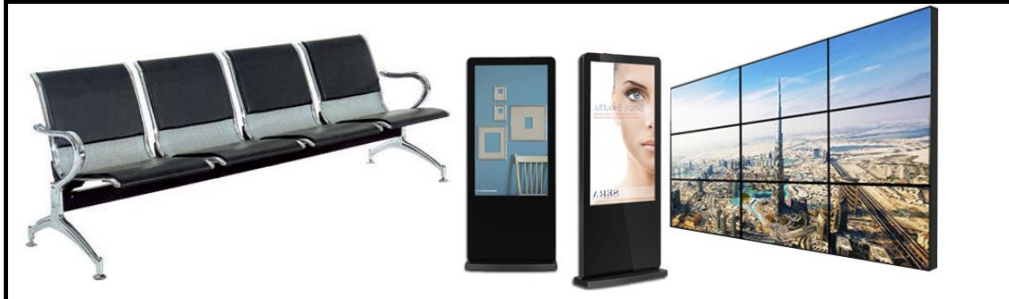


**Gambar 4.30** Konsep Pencahayaan  
Sumber : Penulis, 2017

Sistem pencahayaan berasal dari 2 sumber, yaitu pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami diperoleh dari bukaan berupa jendela. Pencahayaan buatan yang digunakan adalah lampu *downlight* dan lampu LED *spotlight*. Arah pencahayaan yang digunakan adalah pencahayaan umum (*general lighting*), dapat menyebarkan cahaya langsung ke arah focus permukaan yang diterangi dan pencahayaan menyebar (*accent lightning*), merupakan pencahayaan khusus untuk menonjolkan detail pada elemen interior. Pencahayaan buatan digunakan untuk mendukung terciptanya suasana dan nuansa yang nyaman. Dan kuat penerangan yang digunakan harus sebesar 200-300 lux. Pencahayaan juga dijadikan elemen estetis karena memakai bentukan transformasi dari flora dan fauna khas Kalimantan Timur.



#### 4.6.8 Konsep Furniture



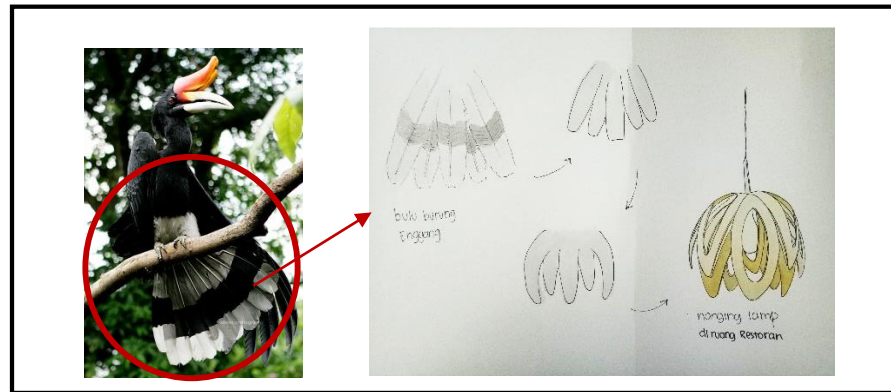
**Gambar 4.31** Konsep Furniture  
Sumber : Penulis, 2017

Pada bandar udara PT. Badak NGL ini, bentukan *furniture* yang digunakan memakai bentuk-bentukan yang modern dengan memakai. Desain kursi pada area keberangkatan, area pengantar, dan restoran memakai bentukan sederhana namun tetap memperhatikan ergonomi dari pengunjung agar pengguna dapat merasakan nyaman. *Furniture* menggunakan bentukan yang tegas dan geometris. Desain yang pakai lebih memperhatikan fungsi namun tetap memiliki nilai estetis. Material yang digunakan juga material yang *easy maintenance* sehingga *furniture* dapat awet digunakan. Selain itu terdapat beberapa teknologi yang digunakan sebagai pusat informasi dan edukasi mengenai kota Bontang maupun perusahaan PT. Badak NGL berupa *interactive signage*.

#### 4.6.9 Konsep Elemen Estetis

Elemen estetis pada bandar udara PT. Badak NGL banyak memperlihatkan budaya dari Kalimantan Timur. Beberapa bentuk elemen estetis mengambil bentukan transformasi dari fauna khas Kalimantan seperti di gambar di bawah ini.





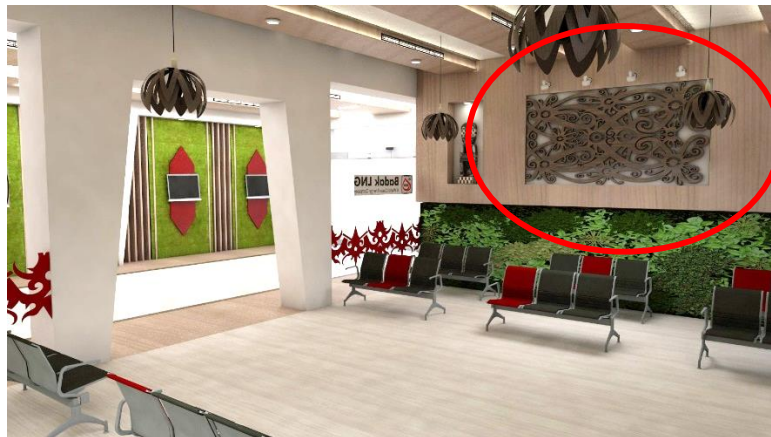
**Gambar 4.32** Transformasi Bulu Burung Enggang menjadi Lampu Estetis  
Sumber : Penulis, 2017

Perpaduan ukiran kayu dengan *vertical garden* menjadi salah satu elemen yang digunakan yang memberikan kesan suasana Kalimantan. Kisi-kisi kayu yang disusun juga menjadi konsep elemen estetis pada ruangan bandar udara ini.



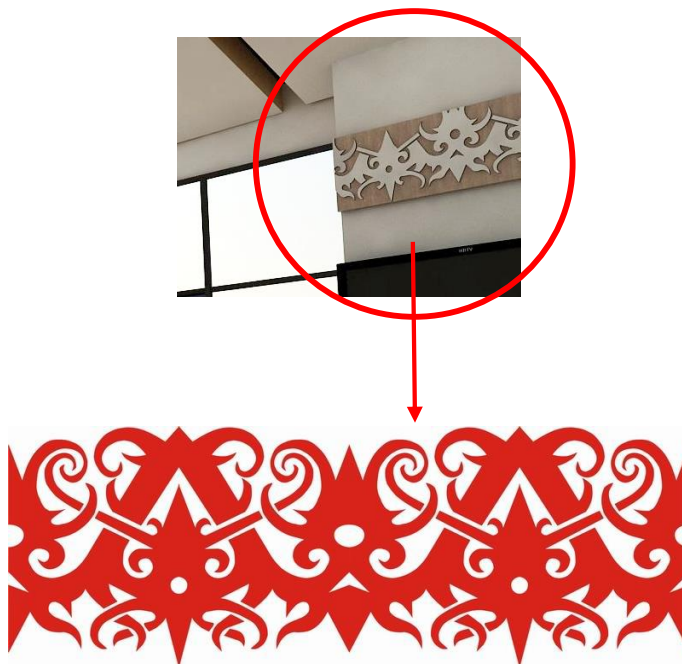
**Gambar 4.33** Kombinasi Ukiran Kayu dengan *Vertical Garden*  
Sumber : Penulis, 2017

Beragam corak khas Kalimantan yang digunakan pada elemen interior sebagai estetis ruangan. Corak yang digunakan mempunyai makna-makna tersendiri.



**Gambar 4.34** Corak Ukiran Kawit  
Sumber : Penulis, 2017

Corak yang digunakan pada gambar 4.35 merupakan corak ukiran kawit. Ukiran ini melambangkan orang-orang Dayak yang saling bersahabat, saling membantu satu sama lain, tidak ada permusuhan.



**Gambar 4.35** Corak Ukiran Naga  
Sumber : Penulis, 2017

Corak yang digunakan pada gambar 4.36 merupakan corak naga yang biasa disebut Jata atau Juata. Ukiran ini melambangkan bahwa orang-orang Dayak menghormati binatang langka ini sebagai binatang yang kuat dan suci. Dengan





bentuk yang menyerupai naga, masyarakat Dayak percaya bahwa bentuk ini bisa menjaga mereka dari malapetaka, bencana alam, dan gangguan-gangguan dari malapetaka, bencana alam dan gangguan-gangguan dari luar wilayah Kalimantan.



**(Halaman ini sengaja dikosongkan)**



## BAB V PROSES DAN HASIL DESAIN

### 5.1 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Dalam buku Lincourt, Siregar (2008: p.26) mengatakan sebelum hal fisik (selubung yang menyelimuti rumah) terjadi, akan dicari dan ditelusuri faktor penyebab berdirinya bangunan itu dari berbagai aspek yaitu pemahaman tentang kebiasaan-kebiasaan manusia, sebab-sebab pengejawantahan yang terjadi; antara lain sosial budaya, penstrukturan, ekologi, energi, bentuk dan ruang, ekonomi, karakter, lingkungan, material dan proyeksi. Oleh karena itu, sesungguhnya interior sangat berkaitan erat dengan ruang bagi manusia dalam melakukan berbagai kegiatan atau aktivitas namun seringkali tidak diperhatikan dengan begitu baik, selain itu perancang seringkali melakukan perancangan terhadap bangunan dengan menyangkan perilaku yang akan terjadi tanpa memperhatikan kebiasaan-kebiasaan pengguna sehingga seringkali setelah terbangun penggunaan ruang tidak sesuai dengan apa yang perancang bayangkan. Maka dari itu studi mengenai aktivitas pengguna dalam ruang perlu diperhatikan tiap detailnya.

#### 5.1.1 Studi Aktivitas Penumpang Pesawat dan Pengantar

1. Aktivitas pengantar dan penumpang yang akan berangkat menaiki pesawat

**Tabel 5.1** Studi Kebutuhan Ruang Penumpang yang Akan Berangkat

Aktivitas	Pengguna	Tempat	Waktu	Jenis Area
<b>Datang</b>	Penumpang pesawat dan pengantar	Area <i>entrance</i>	Jam Operasional	Umum
<b>Makan,minum dan bersantai</b>	Penumpang pesawat dan pengantar	Restoran	Jam Operasional	Umum
<b>Berbincang dengan pengantar</b>	Penumpang pesawat dan pengantar	Area pengantar	Jam Operasional	Semi Steril



<b>Check-in boarding pass</b>	Penumpang pesawat	Area check-in boarding pass	Jam Operasional	Steril
<b>Melakukan proses pemeriksaan</b>	Penumpang pesawat	Area security check	Jam Operasional	Steril
<b>Check-In Bagasi</b>	Penumpang pesawat	Area check-in bagasi	Jam Operasional	Steril
<b>Menunggu Pesawat</b>	Penumpang pesawat	Area tunggu dan smoking room	Jam Operasional	Steril
<b>Menunggu Pesawat</b>	Penumpang pesawat VIP	Ruang VIP	Jam Operasional	Steril
<b>Boarding</b>	Penumpang pesawat	Landasan pesawat	Jam Operasional	Steril

Sumber : Penulis, 2017

## 2. Aktivitas pengantar dan penumpang pesawat yang datang dan turun dari pesawat

**Tabel 5.2** Studi Kebutuhan Ruang Penumpang Turun dari Pesawat

Aktivitas	Pengguna	Tempat	Waktu	Jenis Area
<b>Turun dari pesawat</b>	Penumpang pesawat	Landasan pesawat	Jam Operasional	Steril
<b>Mengambil bagasi</b>	Penumpang pesawat	Area kedatangan	Jam Operasional	Semi Steril
<b>Menghampiri Penjemput</b>	Penumpang pesawat dan pengantar	Area pengantar	Jam Operasional	Semi Steril
<b>Makan, minum dan bersantai</b>	Penumpang pesawat dan pengantar	Restoran	Jam Operasional	Umum
<b>Meninggalkan bandara</b>	Penumpang pesawat dan pengantar	Parkiran	Jam Operasional	Umum

Sumber : Penulis, 2017



### 5.1.2 Studi Aktivitas Karyawan

#### 1. Aktivitas Kepala bandara

Tabel 5.3 Studi Kebutuhan Ruang Kepala Bandara

Aktivitas	Pengguna	Tempat	Waktu	Jenis Area
Datang dan parkir kendaraan	Kepala bandara	Parkiran	Jam Operasional	Umum
Melakukan persiapan dan pengecekan kelengkapan dan data-data	Kepala bandara	Kantor Kepala bandara	Jam Operasional	Steril
Melayani tamu dan kolega	Kepala bandara	Kantor kepala bandara	Jam Operasional	Steril
Berkoordinasi kepada <i>staff</i> yang lain	Kepala bandara	Ruang administrasi, pasasi, <i>crew office</i> , <i>cargo handling</i>		Steril
Mengecek proses <i>ticketing</i> dan bagasi	Kepala bandara	Area <i>check-in boarding</i> pass dan bagasi	Sebelum penumpang boarding	Steril
Memantau penumpang	Kepala bandara	Area tunggu keberangkatan	Boarding time	Steril
Istirahat	Kepala bandara	Restoran	Jam Operasional	Umum
Meninggalkan bandara	Kepala bandara	Parkiran	Sesudah Jam Operasional	Umum

Sumber : Penulis, 2017

#### 2. Aktivitas karyawan *ticketing officer*

Tabel 5.4 Studi Kebutuhan Ruang *Ticketing Officer*

Aktivitas	Pengguna	Tempat	Waktu	Jenis Area
Datang dan parkir kendaraan	<i>Ticketing Officer</i>	Parkiran	Jam Operasional	Umum
Mengambil dan mengecek berkas data	<i>Ticketing Officer</i>	Ruang administrasi	Jam Operasional	Semi Steril



<b>daftar penumpang Bekerja (mendata penumpang, menangani booking tiket)</b>	<i>Ticketing Officer</i>	<i>Area check-in boarding pass</i>	Jam Operasional	Semi Steril
<b>Istirahat</b>	<i>Ticketing Officer</i>	Restoran	Jam Operasional	Umum
<b>Melayani pembelian tiket dan transaksi dengan penumpang</b>	<i>Ticketing Officer</i>	Ruang Pasasi	Jam Operasional	Semi Steril
<b>Melayani pemesanan tiket penumpang</b>	<i>Ticketing Officer</i>	Ruang administrasi	Jam Operasional	Semi Steril
<b>Meninggalkan bandara</b>	<i>Ticketing Officer</i>	Parkiran	Sesudah Jam Operasional	Umum

Sumber : Penulis, 2017

### 3. Aktivitas karyawan Check-in Counter

**Tabel 5.5** Studi Kebutuhan Ruang Check-in Counter

Aktivitas	Pengguna	Tempat	Waktu	Jenis Area
<b>Datang dan parkir kendaraan</b>	<i>Check-in Counter</i>	Parkiran	Jam Operasional	Umum
<b>Berkoordinasi dengan unit lain</b>	<i>Check-in Counter</i>	Ruang administrasi dan <i>crew office</i>	Jam Operasional	Semi Steril
<b>Bekerja (mencocokkan dokumen penumpang, mengecek dan menimbang bagasi, memberikan label bagasi)</b>	<i>Check-in Counter</i>	<i>Area check-in boarding bagasi</i>	Jam Operasional	Steril



<b>Istirahat</b>	<i>Check-in Counter</i>	Restoran	Jam Operasional	Umum
<b>Meninggalkan bandara</b>	<i>Check-in Counter</i>	Parkiran	Sesudah Jam Operasional	Umum

Sumber : Penulis, 2017

#### 4. Aktivitas karyawan Boarding Gate

**Tabel 5.6** Studi Kebutuhan Ruang Karyawan Boarding Gate

Aktivitas	Pengguna	Tempat	Waktu	Jenis Area
<b>Datang dan parkir kendaraan</b>	<i>Boarding Gate</i>	Parkiran	Jam Operasional	Umum
<b>Berkoordinasi dengan unit lain</b>	<i>Boarding Gate</i>	Ruang administrasi dan <i>crew office</i>	Jam Operasional	Semi Steril
<b>Bekerja (menginformasikan boarding time)</b>	<i>Boarding Gate</i>	<i>Crew Office</i>	Jam Operasional	Steril
<b>Memandu penumpang menuju pesawat dan menyobek <i>flight coupon</i></b>	<i>Boarding Gate</i>	Area tunggu keberangkatan	Jam Operasional	Steril
<b>Istirahat</b>	<i>Boarding Gate</i>	Restoran	Jam Operasional	Umum
<b>Meninggalkan bandara</b>	Boarding Gate	Parkiran	Sesudah Jam Operasional	Umum

Sumber : Penulis, 2017

#### 5. Aktivitas karyawan Cargo Handling

**Tabel 5.7** Studi Kebutuhan Ruang Karyawan Cargo Handling

Aktivitas	Pengguna	Tempat	Waktu	Jenis Area
<b>Datang dan parkir kendaraan</b>	karyawan <i>Cargo Handling</i>	Parkiran	Jam Operasional	Umum

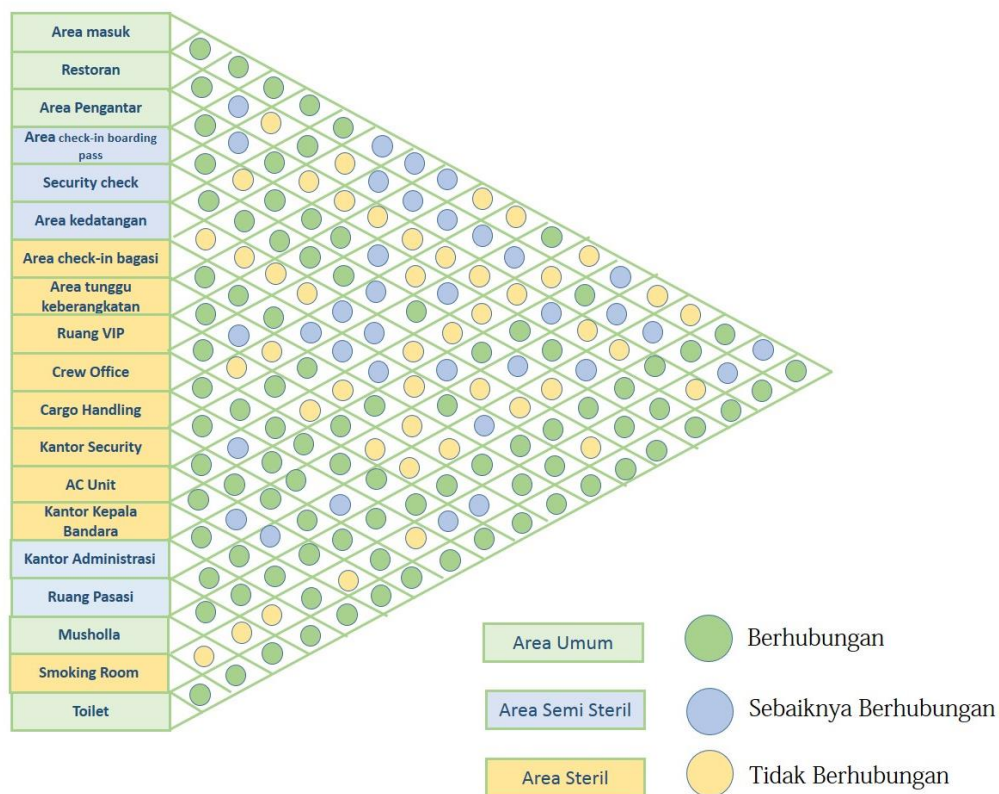




<b>Berkoordinasi dengan unit lain</b>	karyawan <i>Cargo Handling</i>	<i>Crew office</i>	Jam Operasional	Steril
<b>Bekerja (Mengecek barang bawaan penumpang)</b>	karyawan <i>Cargo Handling</i>	<i>Cargo Handling</i>	Jam Operasional	Steril
<b>Istirahat</b>	karyawan <i>Cargo Handling</i>	Restoran	Jam Operasional	Umum
<b>Meninggalkan bandara</b>	karyawan <i>Cargo Handling</i>	Parkiran	Sesudah Jam Operasional	Umum

Sumber : Penulis, 2017

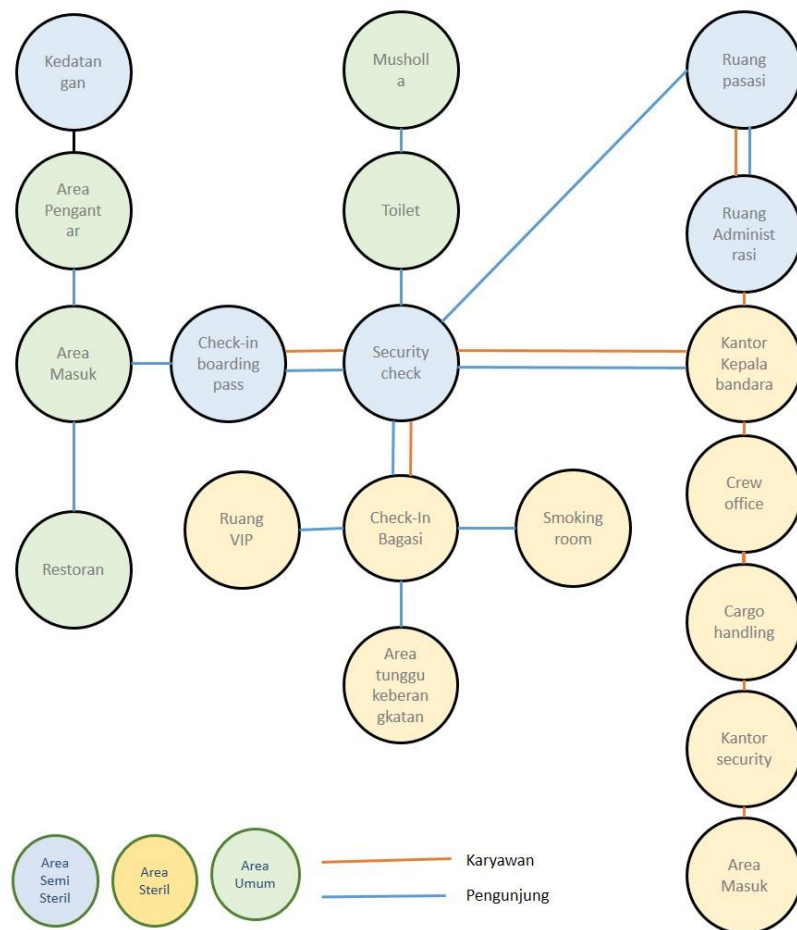
### 5.1.3 Studi Hubungan Ruang



**Gambar 5.1** Matriks  
Sumber : Penulis, 2017



Dari hasil matriks penemuan hubungan ruang maka didapatkanlah kesimpulan area atau ruang-ruang yang harus berdekatan atau pun sebaiknya berdekatan sesuai kebutuhan ruang dan mempermudah sirkulasi bagi pengguna objek bandar udara ini. Selain berkaitan dengan jangkauan, ruangan juga di sesuaikan sesuai dengan tingkat privasi antar ruang sehingga dapat tertata keamanan dan juga tingkat kenyamanan pengguna. Hasil kesimpulan tersebut diolah sehingga menjadi bubble diagram seperti yang dibawah ini.



**Gambar 5.2** Interaction net  
Sumber : Penulis, 2017



## 5.2 Alternatif Layout

Dalam menemukan layout desain terbaik dibutuhkan sebuah acuan yang akan dijadikan parameter dalam proses pembuatan layout. Kriteria yang digunakan adalah *eco design*, *technology*, budaya Bontang, identitas perusahaan dan tingkat sirkulasi aktivitas pengguna.

**Tabel 5.8** Weight Method

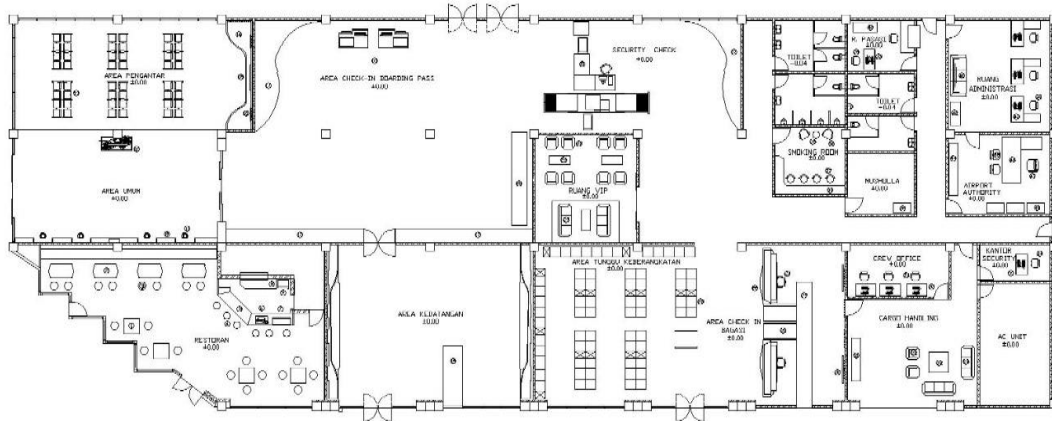
Kriteria	A	B	C	D	E	Hasil	Rank	Mark	Bobot Relativ
A. Eco Design	-	1	1	1	0	3	I	10	0.3
B. Technology	0	-	0	0	0	0	V	2	0.1
C. Budaya Bontang	0	1	-	1	0	2	III	6	0.2
D. Identitas Perusahaan	0	1	0	-	0	1	IV	4	0.1
E. Sirkulasi	0	1	1	1	-	3	II	8	0.3
OVERAL VALUE								30	1.0

Keterangan : 1 = lebih penting  
 1. = tidak lebih penting  
 - = tidak dapat dibandingkan  
 range nilai = 1-10

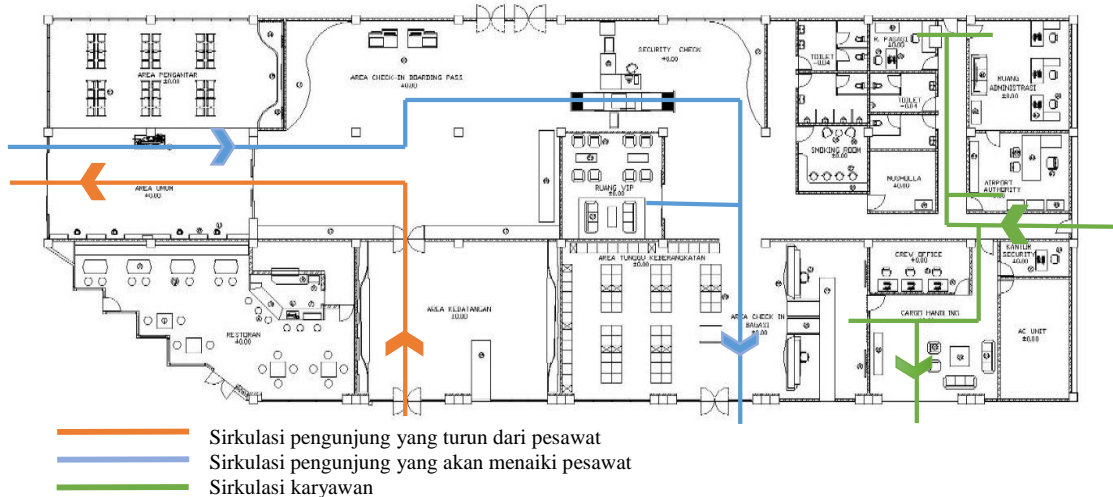
Dari hasil parameter pada tabel diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa yang menjadi acuan paling penting adalah kriteria *eco design* dengan nilai bobot 0,3. Namun kriteria yang lainnya juga dijadikan acuan dalam mendesain sebuah layout. Beberapa alternatif dibuat sebagai pembandingan desain layout terbaik yang akan dipilih dalam perencanaan desain interior bandar udara Badak LNG ini nantinya.



### 5.2.1 Alternatif Layout 1



**Gambar 5.3** Layout Alternatif 1  
Sumber : Penulis, 2017



**Gambar 5.4** Sirkulasi Layout Alternatif 1  
Sumber : Penulis, 2017

Kelebihan :

1. Pada area *check-in boarding pass* dan pintu keluar area kedatangan memiliki *space* yang cukup luas sehingga pengguna dapat beraktivitas dengan bebas.
2. Pada area tunggu keberangkatan, jarak antar kursi yang berhadapan cukup luas sehingga tidak mengganggu orang yang akan berjalan dengan penumpang yang sedang duduk dikursi.



3. Kantor kepala bandara berada di tempat yang mudah untuk di akses sehingga kepala bandara dapat dengan mudah untuk memobilisasi aktivitas dan pengguna pada bandara.

**Kekurangan :**

1. Penumpang yang turun dari pesawat akan merasakan kurang leluasa beraktivitas sambil menunggu bagasi di area kedatangan.
2. Arah pandangan penumpang tidak mengarah ke jendela luar sehingga tidak bisa menikmati pemandangan diluar dan harus berhadap-hadapan dengan penumpang lainnya.



**Gambar 5.5** Suasana Alternatif 1  
Sumber : Penulis, 2017

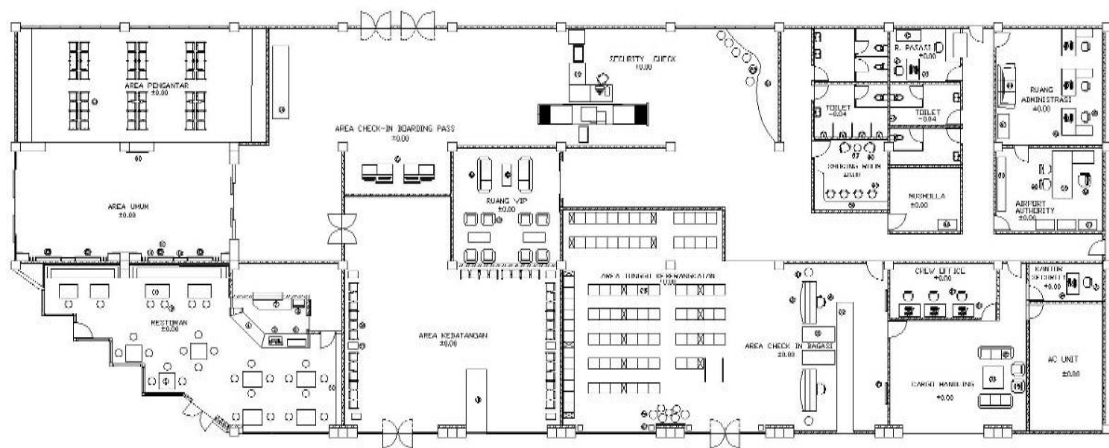
Pada alternatif ini budaya Bontang sangat terlihat jelas karena pada semua area terdapat motif maupun ukiran dayak yang memiliki filosofi yang berbeda-beda. Bentuk atap rumah lamin juga dapat ditemukan di area *entrance* bandara, sehingga pengunjung yang masuk akan merasakan nuansa kota Bontang maupun budaya Kalimantan Timur. Pengunjung disuguhkan dengan informasi menarik



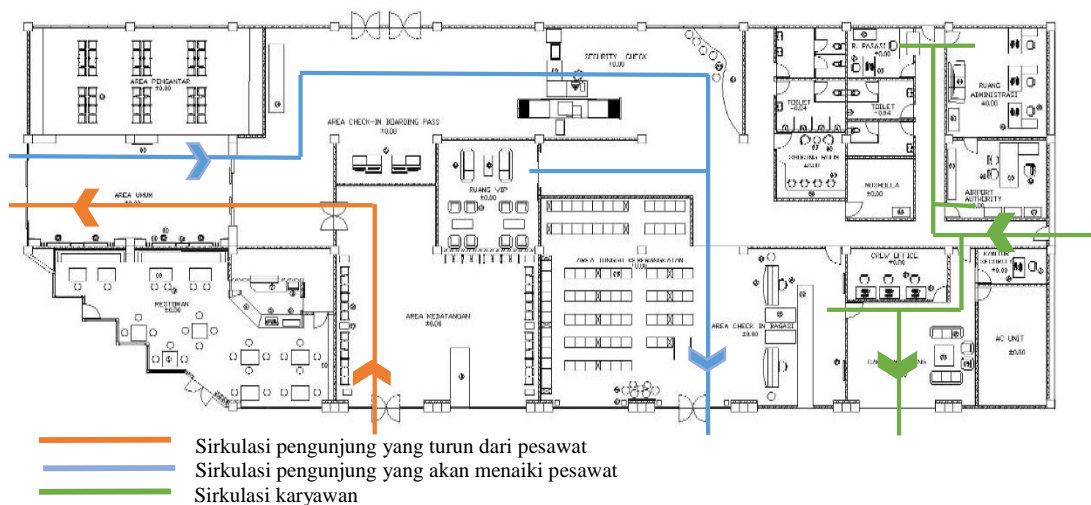


mengenai kota Bontang khususnya perusahaan PT. Badak NGL melalui digital *signage* pada area *entrance*. Bukan pada area restoran dan area tunggu di maksimalkan agar mengurangi pemakaian pencahayaan buatan. Bentuk yang digunakan merupakan bentuk-bentuk yang tegas namun juga dinamis. Dan ruangan diberikan kesegaran melalui vertical garden yang menjadi nilai estetika dan juga memberikan kesan fresh pada penumpang.

### 5.2.2 Alternatif Layout 2



Gambar 5.6 Alternatif Layout 2  
Sumber : Penulis, 2017



Gambar 5.7 Sirkulasi Layout Alternatif 2  
Sumber : Penulis, 2017



Kelebihan :

1. Aktivitas penumpang atau sirkulasi penumpang dituntun oleh alur layout sehingga tanpa melihat *signage* penumpang dapat menemukan jalan yang akan dituju.
2. Memakai *furniture* dengan *high-technology* berupa mesin *check-in boarding pass* dan mesin *souvenir* sehingga lebih praktis dan efisien dalam beraktivitas.
3. Pada area restoran terdapat pintu yang berada dekat dengan area *entrance* sehingga dapat memudahkan pengguna dalam beraktivitas berpindah ruang.

Kekurangan :

1. Pintu keluar area kedatangan berada di depan pintu masuk *entrance* menuju arah *check-in boarding pass*. Penumpang yang akan *check-in boarding pass* dapat merasa kebingungan karena melihat ada pintu setelah keluar dari area *entrance*. Perlu diberikan *signage* agar penumpang yang ingin *check-in boarding pass* tidak salah masuk ke ruang kedatangan.
2. Pada saat penumpang dalam kondisi yang ramai, maka akan terjadi ‘tabrakan’ sirkulasi antara penumpang yang sedang mengantri pemeriksaan melalui *security check* dengan penumpang yang keluar dari area kedatangan.



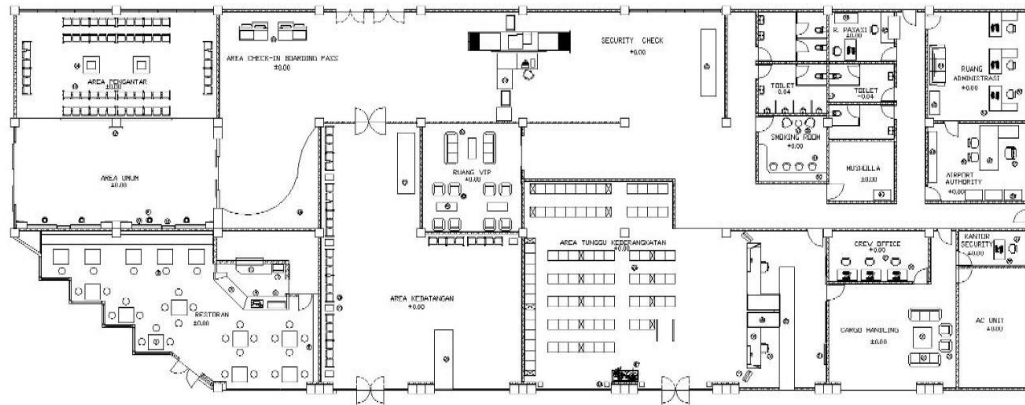


**Gambar 5.8** Suasana Alternatif 2  
Sumber : Penulis, 2017

Pada alternatif 2 ini banyak permainan penggunaan *plywood* pada ruangan. *Plywood* dikombinasikan dengan sedemikian mungkin agar terkesan menarik. Pada restoran, plafon kayu diperindah dengan *hanging lamp* yang mempunyai bentuk transformasi dari bulu burung enggang. Penghawaan dan pencahayaan alami juga dimaksimalkan pada semua ruang. Jendela pada semua ruangan diberikan kaca film agar cahaya yang masuk tidak membuat silau pengguna dan tidak akan menghantarkan panas yang berlebihan. Khususnya pada ruang tunggu keberangkatan, terdapat sebuah ukiran yang menutupi jendela sehingga menimbulkan sebuah *pattern*. *Pattern* yang dipilih merupakan motif dari batik Kalimantan Timur yang di bentuk sedemikian rupa sehingga bisa menjadi *pattern* yang dapat di pajang atau digunakan pada ruang interior.



### 5.2.3 Alternatif Layout 3



**Gambar 5.9** Layout Alternatif 3

Sumber : Penulis, 2017



**Gambar 5.10** Sirkulasi Layout Alternatif 3

Sumber : Penulis, 2017

Kelebihan :

1. Layout bangunan membuat penumpang dapat menemukan dengan mudah jalan ketempat yang dituju dengan mengikuti alur denah ruang.
2. Akses yang mudah untuk penumpang VIP yang turun dari pesawat dan ingin keluar dari gedung bandara.
3. Area tempat duduk pada cargo handling tidak menutupi alur jalan dari karyawan .

4. Arah pandangan pengguna pesawat saat duduk di area keberangkatan menghadap ke jendela sehingga dapat menunggu dengan santai sambil melihat pemandangan di luar jendela.
5. Sirkulasi yang luas untuk area kedatangan. Sehingga terdapat banyak space untuk beraktifitas mengambil bagasi dan menggunakan *trolley*.

Kekurangan :

1. Dibutuhkan arahan atau media informasi untuk penumpang yang turun dari pesawat dan akan keluar gedung karena jika tidak penumpang akan keluar melalui pintu VIP.
2. Restoran tidak memiliki akses pintu yang dekat dengan area *entrance*.



**Gambar 5.11** Suasana Alternatif 3  
Sumber : Penulis, 2017

Alternatif 3 lebih banyak memberikan nuansa tanaman pada ruangan. Pada area restoran, tanaman dikombinasikan dengan ukiran dan patung khas Kalimantan Timur sehingga memberikan kesegaran juga nilai estetika. Pada area *entrance*, *vertical garden* dikombinasikan dengan *digital signage* berupa LED TV dengan penopang kayu yang berbentuk menyerupai tameng serta ukiran khas Kalimantan Timur. Pada area tunggu keberangkatan terdapat *skylight* yang ditutupi dengan



motif ukiran Kalimantan, sehingga memberikan bayangan motif pada ruangan. Letak dan ukuran *skylight* sangat diperhatikan agar tidak mengganggu aktivitas penumpang yang sedang menunggu jadwal keberangkatan. Selain itu pada dinding area *check-in* bagasi diberikan kaca dengan kombinasi kisi-kisi kayu setebal 4 cm, ini berguna untuk memberikan kesan luas pada ruang dan dapat memantulkan cahaya sehingga cahaya yang didapatkan di area tunggu kedatangan ini bisa merata.

### 5.1.4 Weighted Method

**Tabel 5.9** Weight Method

Objective	Weight	Parameter	Alternatif 1			Alternatif 2			Alternatif 3		
			M	S	V	M	S	V	M	S	V
Eco design	0.3	Material ramah lingkungan	medium	6	1.8	medium	7	2.1	medium	8	2.4
		Tanaman dan vertical garden	medium	7	2.1	medium	8	2.4	good	9	2.7
		Penghawaan dan pencahayaan alami	medium	7	2.1	medium	8	2.4	good	8	2.4
Technology	0.1	Interactive Digital Signage	good	7	0.7	good	7	0.7	good	8	0.8
		Sistem pemantulan cahaya alami	poor	3	0.3	medium	7	0.7	good	8	0.8
Budaya Bontang	0.2	Elemen estetis	good	8	1.6	good	8	1.6	good	8	1.6
		Pemanfaatan bentuk flora dan fauna	good	8	1.6	medium	7	1.4	good	7	1.4
Identitas perusahaan	0.1	Warna corporate	medium	6	0.6	medium	7	0.7	medium	6	0.6
Sirkulasi	0.3	Kenyamanan beraktivitas	good	8	2.4	good	7	2.1	good	8	2.4
OVERAL VALUE			13.2			14.1			15.1		

Berdasarkan dari pertimbangan *weight method* diatas, nilai tertinggi yang menjadi denah terpilih adalah alternatif 3.

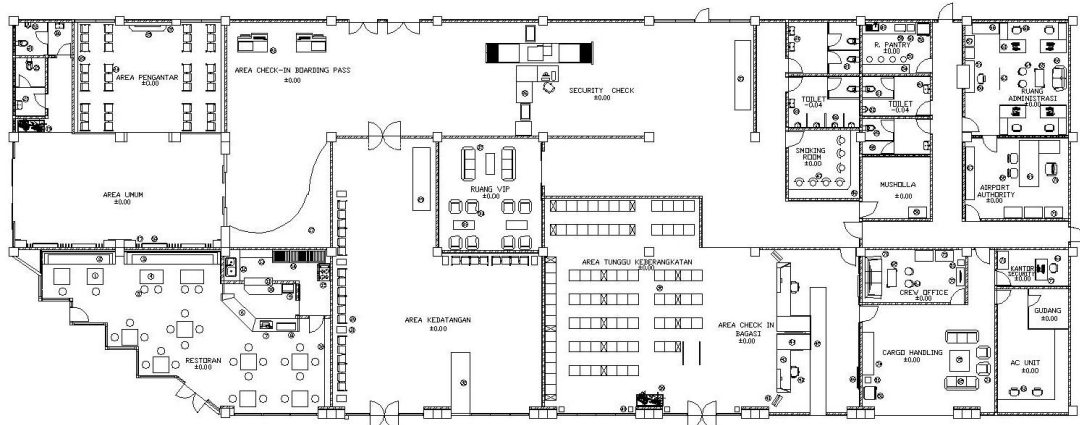
### 5.3 Pengembangan Alternatif Layout Terpilih

Sesuai dengan hasil *weight method* yang sudah dijabarkan pada sub-bab sebelumnya didapatkan kesimpulan yaitu yang menjadi denah terpilih merupakan alternatif 3 karena memiliki nilai terbaik dari 5 kriteria. Setelah menemukan denah yang terpilih, maka selanjutnya dikembangkan lagi layout



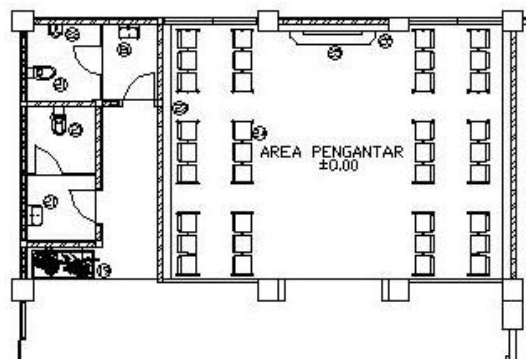


denah alternatif 3 berdasarkan analisa data kembali. Dan hasilnya berupa sebagai berikut :



**Gambar 5.12** Denah Layout Terpilih  
Sumber : Penulis, 2017

Pada denah sebelumnya area untuk kamar mandi hanya terdapat setelah penumpang melewati security check, hal ini tentunya menjadi masalah kepada pengantar dan juga penumpang pesawat yg baru turun dari pesawat karena akses yang jauh. Dari permasalahan ini akhirnya ditemukan solusi dengan menambahkan area kamar mandi pada area pengantar.

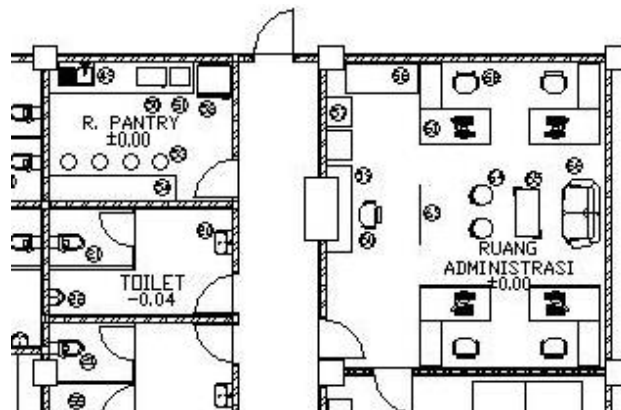


**Gambar 5.13** Layout Kamar Mandi  
Sumber : Penulis, 2017

Permasalahan yang ditemukan selanjutnya adalah fasilitas karyawan atau staff bandar udara untuk istirahat serta makan dan minum. Oleh karena itu terjadinya perubahan fungsi ruang, pada denah awal terdapat ruang untuk pasasi

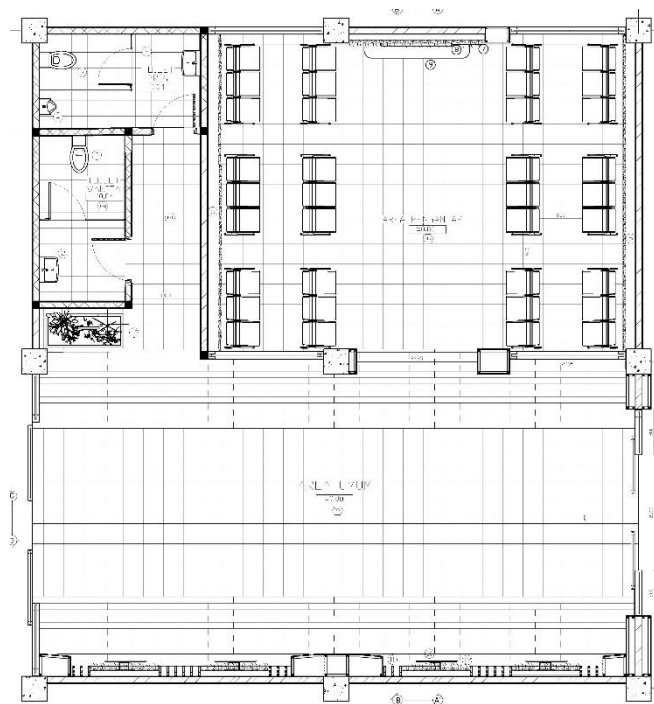


namun dengan pertimbangan akhirnya ruang pasasi digabung dengan ruangan staff administrasi karena pekerjaan karyawan pasasi dan administrasi mencakup lingkupan yang sama sehingga ruangan pasasi berubah menjadi ruang pantry yang bisa digunakan karyawan untuk bersantai pada jam istirahat.

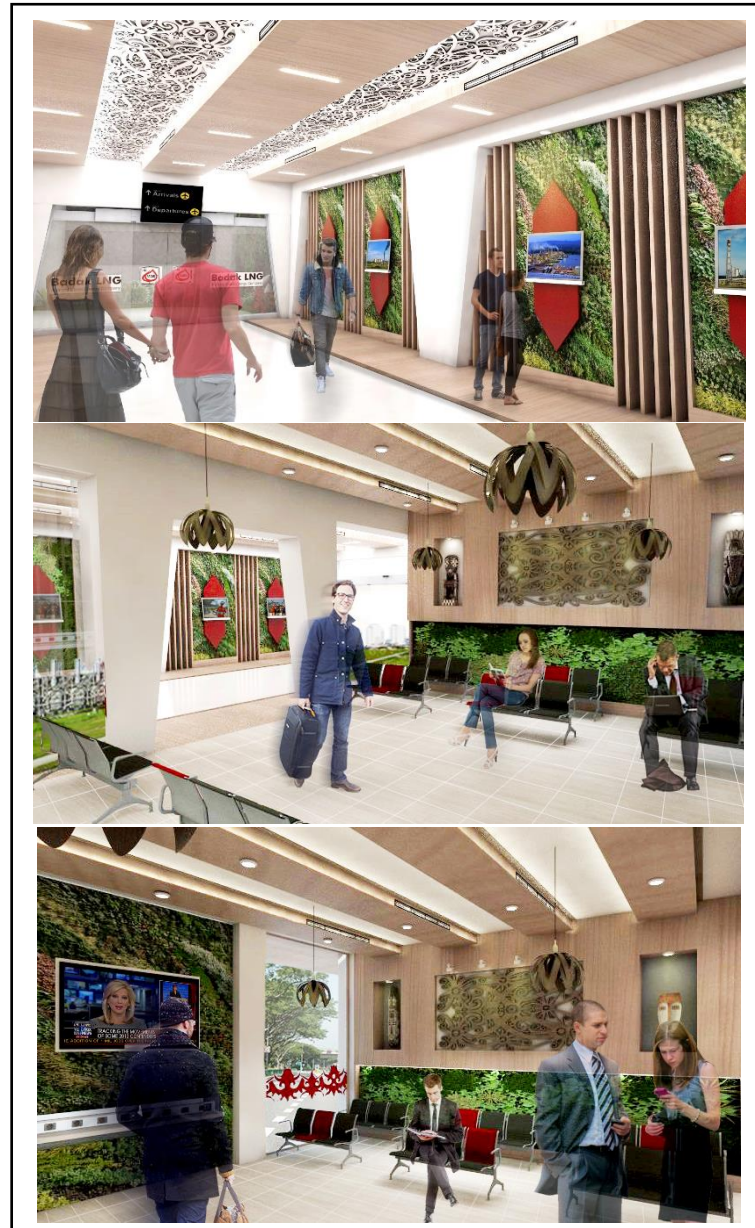


**Gambar 5.14** Layout Ruang Pantry dan Administrasi  
Sumber : Penulis, 2017

#### 5.4 Pengembangan Desain Ruang Terpilih 1



**Gambar 5.15** Layout Furniture Ruang Terpilih 1  
Sumber : Penulis, 2017



**Gambar 5.16** Perspektif Ruang Terpilih 1  
Sumber : Penulis, 2017

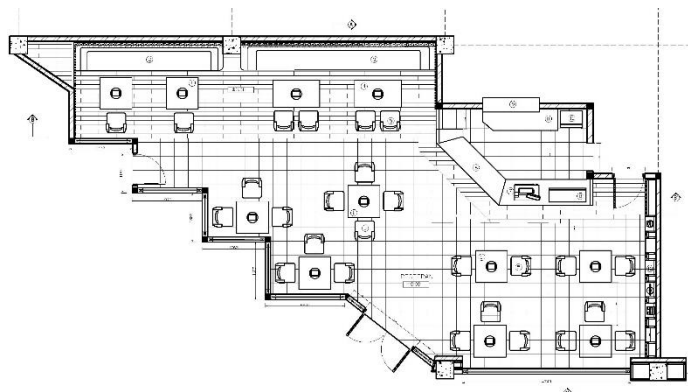
Ruang Terpilih 1 meliputi area umum dan area pengantar. Area umum merupakan area yang dilewati penumpang saat masuk ke bandar udara dan hendak keluar dari bandar udara. Ruang terpilih 1 yang merupakan sebuah ruangan yang berbentuk koridor di desain dengan memberikan fasilitas yang interaktif dikarenakan pengunjung lebih sering bersosialisasi pada koridor (menurut Wardhana, 2015). Dibutuhkan sebuah ruangan yang tidak menghambat sirkulasi dalam beraktivasi dalam area ini sehingga tidak banyak furniture yang digunakan



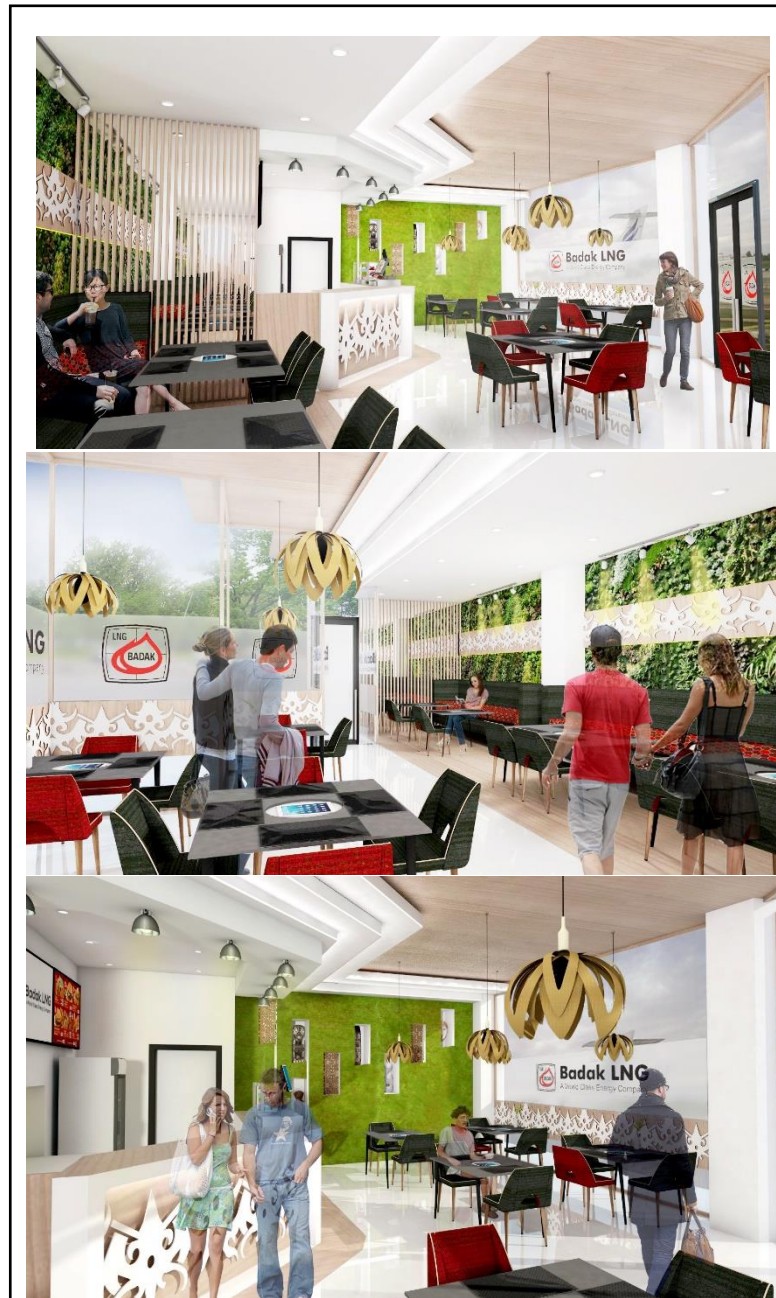


pada area ini. Namun tetap diberikan elemen estetis yang diharapkan dapat meningkatkan tingkat kenyamanan dan juga elemen estetis area ini dipadukan dengan digital signage yang berfungsi sebagai sarana edukasi mengenai perusahaan PT Badak NGL maupun kota Bontang. Sementara untuk area pengantar merupakan sebuah fasilitas untuk pengantar yang hendak mengantar ataupun menjemput penumpang pesawat. Pada area ini terdapat tv sebagai sarana hiburan, elemen estetis berupa ukiran dan patung untuk memberikan nuansa Kalimantan Timur. Vertical garden diberikan pada area ini untuk memperindah dan juga memberi kesan nyaman pengantar dan juga penumpang pada saat menikmati fasilitas area pengantar. Antar kursi pengantar diberikan jarak sesuai dengan standar ergonomi agar pengunjung bisa beraktivitas dengan nyaman. Pada area umum dan pengantar ini juga terdapat kamar mandi yang bisa digunakan pengantar dan juga penumpang pesawat sebelum melakukan proses check-in boarding pass atau setelah keluar dari area kedatangan. Pada area ini diberikan signage monitor berupa airport direction sebagai penunjuk kepada penumpang dan pengantar mengenai denah bandara ataupun proses yang harus dilakukan dalam keberangkatan ataupun kedatangan.

### 5.5 Pengembangan Desain Ruang Terpilih 2



**Gambar 5.17** Layout Furniture Ruang Terpilih 2  
Sumber : Penulis, 2017



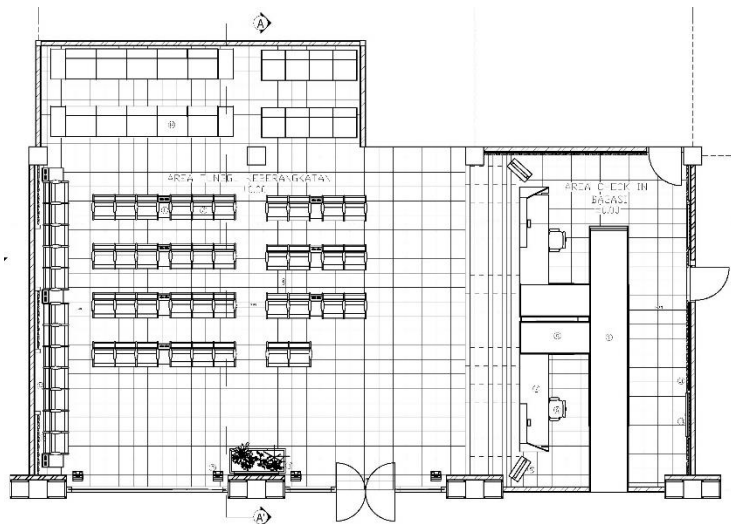
**Gambar 5.18** Perspektif Ruang Terpilih 2  
Sumber : Penulis, 2017

Ruang terpilih 2 merupakan restoran. Restoran pada bandar udara PT Badak NGL ini tergolong area publik yang dapat digunakan dengan bebas oleh semua pihak yang mengunjungi bandar udara sehingga akses untuk masuk ruangan ini berada di luar ruangan bandar udara. Pencahayaan lebih mengoptimalkan pencahayaan alami karena jam operasional restoran dari pagi hingga siang, dan ruangan dapat diekpos



dengan jendela karena menghadap kepada pemandangan luar. Restoran di berikan suasana Kalimantan dengan adanya ukiran motif dari Kalimantan serta patung juga elemen estetis berupa lampu gantung yang merupakan transformasi dari bentuk bulu burung Enggang khas Kalimantan Timur. Restoran ini juga diberikan identitas perusahaan PT Badak NGL dengan penggunaan cutting stiker logo perusahaan pada jendela serta penggunaan warna merah yang mencirikan PT Badak NGL. Suasana yang dihadirkan merupakan suasana yang nyaman dengan penggunaan warna serta material kayu juga dengan tanaman artificial pada beberapa dinding.

### 5.6 Pengembangan Desain Ruang Terpilih 3



**Gambar 5.19** Layout Furniture Ruang Terpilih 3  
Sumber : Penulis, 2017



**Gambar 5.20** Perspektif Ruang Terpilih 3  
Sumber : Penulis, 2017





Area ruang terpilih 3 merupakan area keberangkatan dan area penumpang untuk check-in bagasi. Setelah penumpang melakukan transaksi pada area resepsionis, penumpang akan menunggu pada area keberangkatan yang tersedia media hiburan berupa televisi. Pada area ini diberikan nuansa tanaman agar penumpang dapat merasakan rileks. Sementara cermin diberikan untuk memberikan suasana lapang. Penumpang yang duduk akan dapat menikmati pemandangan di luar dengan adanya jendela berukuran besar. Cahaya yang masuk tidak akan menyilaukan karena pemakaian kaca *laminare*. Pada jendela juga terdapat teknologi berupa *solar blind* yang dapat berfungsi mencegah panas yang masuk juga mengubah energi panas menjadi sebuah aliran listrik sehingga bisa menghemat penggunaan energi pada bandara. Pemakaian *skylight* juga merupakan salah satu cara untuk menghemat pemakaian energi lampu karena jam operasional bandara merupakan waktu pagi jadi lebih baik mengoptimalkan pencahayaan alami. Akses atau ornamen Kalimantan juga tetap diperlihatkan pada ukiran serta elemen estetis patung pahatan.



## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

1. Bandar udara Badak LNG merupakan pintu utama bagi setiap orang yang datang ke Bontang melalui perjalanan udara sehingga memiliki potensi yang besar untuk menunjukkan gambaran umum dari kemajuan, kebudayaan dan karakter ataupun identitas perusahaan PT. Badak LNG maupun kota Bontang.
2. Identitas perusahaan yang baik dan kuat dapat menampilkan eksistensinya didalam interaksi kehidupan sosial. Hal ini karena identitas merupakan bentuk kesan pertama yang dapat mempengaruhi persepsi terhadap individu maupun suatu organisasi.
3. Pemakain konsep *eco design* dan teknologi di latarbelakangi sebagai wujud dari kontribusi perusahaan terhadap lingkungan hidup dan dalam rangka mewujudkan misi dan nilai-nilai yang ingin dijunjung oleh perusahaan yakni menjadikan lingkungan sebagai acuan dalam menjalankan kesuruhan kegiatan kerja dan kegiatan bisnis.
4. Penerapan konsep eco-techno bertujuan menerapkan suatu desain yang lebih peduli terhadap kelangsungan alam/ lingkungan namun tetap inovatif dengan mengikuti perkembangan zaman,
5. Konsep *eco-design* pada interior ditampilkan dengan pemakaian warna yang hangat bernuansa alam serta material yang *low maintenance*. Estetis berupa *vertical garden* juga digunakan sebagai memberikan kesan nyaman dan rileks. Serta penghematan energi listrik dengan adanya bukaan, pemakaian pendingin ruangan berbasis ramah lingkungan, dan lampu sensor gerak.
6. Teknologi yang digunakan pada interior bandar udara PT. Badak LNG bertujuan memberikan sifat edukasi kepada pengunjung dan juga memperkenalkan perkembangan zaman namun tetap mengedepankan prinsip ramah lingkungan.



7. Teknologi yang digunakan berupa *skylight*, *solar blind*, penyiraman *automatic* pada *vertical garden*, sensor gerak pada lampu, *digital signage*, *automatic machine* untuk *check-in boarding pass* dan pusat oleh-oleh. Semua teknologi yang digunakan berbasis ramah lingkungan.
8. Sentuhan budaya Kalimantan ditunjukkan dengan elemen estetis dan corak ukiran khas Dayak.

## 6.2 Saran

1. Perlunya memperhatikan kebutuhan ruang dan fasilitas untuk pengunjung serta karyawan bandar udara karena akan mempengaruhi aktivitas dalam ruangan.
2. Fasilitas publik perlu diberikan perawatan agar performanya bisa lebih maksimal lagi.





**(Halaman ini sengaja dikosongkan)**

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Perancangan fasilitas bagi pengguna khusus di Bandar udara, SNI No. 03-7049-2004
- [2] Terminal penumpang bandar udara, SNI No. 03-7046-2004
- [3] Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung, SNI No. 03-2396-2001
- [4] Keputusan Dirjen Perhubungan Udara No SKEP/347/XII/1999 mengenai “*Standar Rancang Bangun dan/ atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara*”
- [5] Faisal Abda’u. 2014. *Perancangan Kembali Terminal Bus Tamanan Kota Kediri*. Jurnal. Malang
- [6] Alexander. 2002. *Pengembangan Terminal Penumpang Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru Riau*. Laporan Tugas Akhir. Semarang
- [7] Mahendra, Indira Prabawati. 2016. *Desain Interior Terminal Penumpang Domestik ‘A’ Bandara Adisucipto Berdasarkan Daya Tarik Kota Yogyakarta*. Laporan Tugas Akhir. Surabaya
- [8] Robert Horonjeff (1993). *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara*. Erlangga. Jakarta
- [9] Ivan, D. 2014. *Penerapan Konsep Techno-Nature pada Perancangan Interior Lobby dan Fasilitas Pendukung Area Rawat Jalan Winthrop International Hospital di Surabaya*. Jurnal. Surabaya
- [10] The Fransica. 2013. *Implementasi Green Design dengan Konsep Nature pada Perancangan Interior Green Product Centre di Surabaya*. Jurnal. Surabaya
- [11] Ferry Anderson. 2008. *Studi Pemanfaatan Pencahayaan Alami pada beberapa Rancangan Ruang Kelas Perguruan Tinggi di Medan*. Tesis. 2008
- [12] Sedayu, A . 2012. *Standar Pelayanan Minimum Terminal Angkutan Umum*. Laporan Desertasi S3 Universitas Brawijaya Malang. Malang

- [13] Hutagalung, Gabriel. 2015. *Terminal Penumpang Pelabuhan Semayang di Balikpapan Kontemporerisasi Budaya Dayak secara Arsitektural*. Jurnal. Surabaya
- [14] Adiati, Ririn. 2012. *Estimasi Kondisi Eksisting Sebagai Dasar Rancangan Eco Airport Bandar Udara Soekarno Hatta*. Jurnal. Bandung.
- [15] Ana Ekawati. 2011. *Analisis Kebisingan Pesawat Terbang Di Kawasan Sekitar Bandara (Studi Kasus: Bandara Pekanbaru dan Surabaya)*. Skripsi. Jakarta
- [16] Mochamad Caeran. 2008. *Kajian Kebisingan Akibat Aktivitas di Bandara (Studi Kasus Bandara Ahmad Yani Semarang)*. Tesis. Semarang
- [17] Jacob T. (1993). *Manusia, Ilmu dan Teknologi*. Yogyakarta; Tiara Wacana
- [18] AB Bobin, MS Ramela, Atjep Damaludin (1991). *Album Sejarah Seni Budaya Kalimantan Timur I*. Jakarta; Direktorat Jenderal Kebudayaan
- [19] AB Bobin, MS Ramela, Atjep Damaludin (1991). *Album Sejarah Seni Budaya Kalimantan Timur II*. Jakarta; Direktorat Jenderal Kebudayaan
- [20] AB Bobin, MS Ramela, Atjep Damaludin (1991). *Album Sejarah Seni Budaya Kalimantan Timur III*. Jakarta; Direktorat Jenderal Kebudayaan
- [21] Wulfram Evianto (2012). *Selamatkan Bumi Melalui Kontruksi Hijau*. Jakrta; CV Andi Offset
- [22] Steve Thomas (2007). *Airport Interior Design For Business*. New york; John Wiley & Sons Ltd
- [23] Mark Karlen, James Benya (2007). *Dasar-dasar Desain Pencahayaan*. Jakarta; Erlangga
- [24] Nugroho Eko (2008). *Pengenalan Teori Warna*. Yogyakarta; ANDI Yogyakarta
- [25] Pokja AMPL PPSP Kota Bontang. 2012
- [26] Dennis, Lori. 2010. *Green Interior Design*. New York; Allworth Press
- [27] Januar, Winda Herliana. 2015. *Perancangan Interior Terminal Bandara Internasional Lombok (BIL), Praya, Nusa Tenggara Barat (NTB)*. Laporan Tugas Akhir. Yogyakarta

- [28] Kusumarini, Yusita. 2016. *Perancangan Interior Terminal Kedatangan Syamsudin Noor Airport Banjarmasin dengan Pendekatan Sustainable Design*. Jurnal. Surabaya
- [29] <http://hubud.dephub.go.id/> (Akses:21/10/2016)
- [30] <https://apustpicurug.wordpress.com/2010/02/04/pengertian-bandara/> (Akses: 21/10/2016)
- [31] <http://jonwesleyp.blogspot.co.id/2013/02/eco-green-design.html> (Akses: 25/10/2016)
- [32] <https://prodezign.web.id/> (Akses: 05/10/2016)
- [33] [https://id.wikipedia.org/wiki/Kota\\_Bontang](https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Bontang) (Akses:25/10/2016)
- [34] <http://www.disbudpar.kaltimprov.go.id/beritamenu-713.html> (Akses:25/10/2016)
- [35] [http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/2/7/0/pengantar\\_antr opometri](http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/2/7/0/pengantar_antr opometri) (Akses 7/12/2016)
- [36] IH Marsya, AW Anggraita. 2016. *Studi Pengaruh Warna pada Interior Terhadap Psikologis Penggunaanya, Studi Kasus pada Unit Transfusi Darah Kota X*. Jurnal. Surabaya
- [37] Wardhana, Mahendra (2015). Spatial Analysis in Human Behavior in The Environment to Predict Its Movement and Comfort. ISICO. ITS. 2015
- [38] Wardhana, Mahendra (2007). Logika Konfigurasi Ruang dan Aspek Psikologi Ruang Bagi Lansia. Jurnal Rekayasa Perencanaan. Vol 4 No 1 Oktober 2007
- [39] SB Astuti, AW Anggraita, SA Haq, SE Sitompul, RDNG Saputra. 2016. *Studi Layout Furniture dan Desain Pencahayaan di Lobby Apartemen Studi Kasus: Apartemen di Daerah Surabaya Timur*. Jurnal. Surabaya
- [40] Akmal, Imelda (2011). Ide Bambu untuk Rumah Modern. Jakarta; Gramedia


**(Halaman ini sengaja dikosongkan)**




## **LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Tabel Kuisisioner

No.	Variabel yang Dicari	Pertanyaan
1	Identitas pengunjung	Nama: Usia: Pekerjaan:
2	Untuk mengetahui seberapa sering koresponden berpergian menggunakan pesawat melalui bandara PT.Badak NGL	Berapa kali dalam 6 bulan Anda melakukan penerbangan melalui bandara PT. Badak NGL Bontang? a.1-3 kali                      c.6-10 kali b.3-5 kali                      d. >10 kali
3	Untuk menganalisa kebutuhan dan aktivitas koresponden selama dalam bandara	Berapa lama Anda berada dalam bandara sebelum keberangkatan? a.15-30 menit                  c.1-2 jam b.30-60 menit                  d. >2jam
4	Untuk mengetahui kebutuhan ruang, furniture dan fasilitas dalam bandara	Apa yang anda lakukan ketika menunggu jadwal keberangkatan?
5	Untuk mengetahui tingkat kenyamanan bandara PT. Badak NGL pada umumnya menurut pandangan koresponden	Apa Anda merasakan nyaman saat berada di dalam bandara PT. Badak NGL a. Sangat nyaman      c.Tidak terlalu nyaman b.Nyaman                  d. Tidak nyaman
6	Untuk mengetahui pandangan korensponden terhadap situasi bandara saat ini	Apa pendapat Anda tentang baandara PT. Badak NGL saat ini? (bisa pilih lebih dari 1) ▪ Bandara yang megang dan mewah ▪ Bandara yang nyaman dan menyenangkan ▪ Bandara yang go green ▪ Bandara yang mencerminkan Bontang ▪ Bandara yang biasa saja

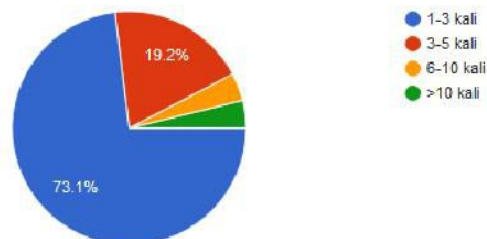


		▪ Lainnya
7	Untuk mengetahui apakah fasilitas bandara sudah memenuhi tingkat kebutuhan koresponden	<p>Apa menurut anda fasilitas yang ada didalam bandara PT. Badak NGL sudah memenuhi kebutuhan anda?</p> <p>a. Sudah memenuhi</p> <p>b. Hampir memenuhi</p> <p>c. Belum memenuhi</p>
8	Untuk mengetahui perlunya ketersediaan ruang VIP pada bandara	<p>Menurut Anda apakah penting ketersediaan area VIP di bandara PT. Badak NGL?</p> <p>a.Ya      b.Tidak</p>
9	Untuk mengetahui apakah signage pada bandara saat ini sudah terlihat dengan jelas atau belum	<p>Apakah Anda merasa kesulitan mencari informasi saat berada di bandara PT. Badak NGL?</p> <p>a.Ya      b.Tidak</p>
10	Untuk mengetahui tingkat kenyamanan koresponden saat berada di area kedatangan	<p>Apakah Anda merasa nyaman saat menunggu bagasi di area kedatangan?</p> <p>a.Ya      b.Tidak</p>
11	<p>Gambar suasana terminal bandara yang diinginkan responden (untuk mengetahui desain interior yang diinginkan responden)</p> <p>Gambar 1: konsep eco-green</p> <p>Gambar 2 : konsep futuristik</p> <p>Gambar 3 : konsep kontemporer</p>	<p>Konsep seperti apa yang Anda harapkan untuk bandara PT. Badak NGL dimasa yang akan datang?</p> 

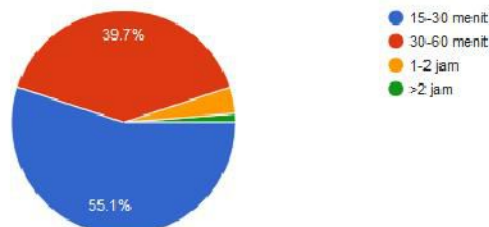
	Gambar 4 : konsep luxury	<div data-bbox="826 208 890 264">2</div>  <div data-bbox="826 611 890 667">3</div>  <div data-bbox="826 880 890 936">4</div> 
12	Untuk mengetahui kritikan dari responden	Apa kritikan Anda untuk interior bandara PT. Badak NGL saat ini?
13	Untuk mengetahui saran dan keinginan dari responden	Saran untuk interior bandara PT. Badak NGL dimasa yang akan datang?

## Lampiran 2 : Hasil Kuisisioner

1. Berapa kali dalam 6 bulan Anda melakukan penerbangan melalui bandara Badak LNG Bontang?



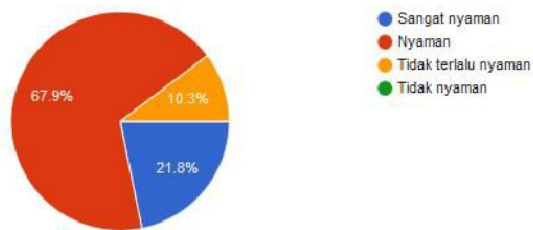
2. Berapa lama Anda berada dalam bandara sebelum keberangkatan ?



3. Apa yang Anda lakukan ketika menunggu jadwal keberangkatan ?

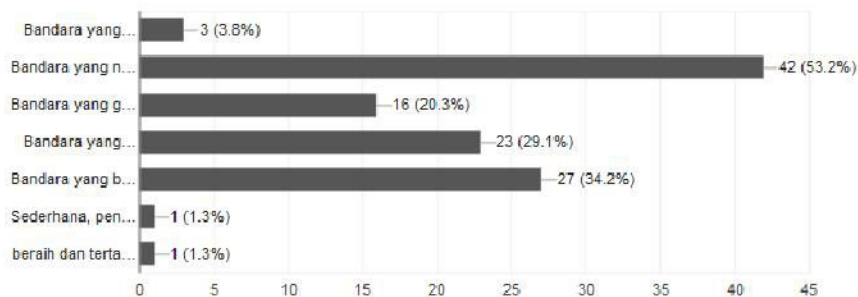
Main gadget (4)
Duduk (2)
Membaca buku (2)
Ngobrol (2)
Check-in di pat atau instagram
Bersantai dengan kudapan
Bercengkrama dengan kerabat
Ngobrol dengan keluarga/teman-teman
Mainan HP
Main hp
Nonton, main hp, makan
Makan dan ngobrol sama orang tua/ pengantar

4. Apa Anda merasakan nyaman saat berada di dalam bandara Badak LNG?

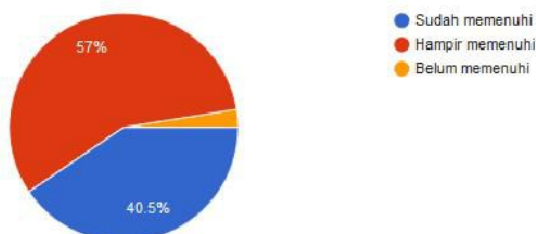


5. Apa pendapat Anda tentang bandara Badak LNG saat ini ? (bisa pilih lebih dari 1)

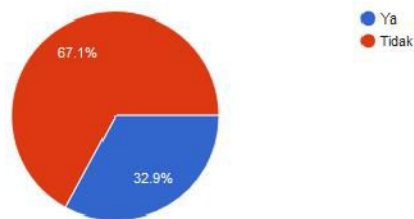
- ☐ Bandara yang megah dan mewah
- ☐ Bandara yang nyaman dan menyenangkan
- ☐ Bandara yang eco-green
- ☐ Bandara yang mencerminkan kota Bontang
- ☐ Bandara yang biasa saja
- ☐ Lainnya



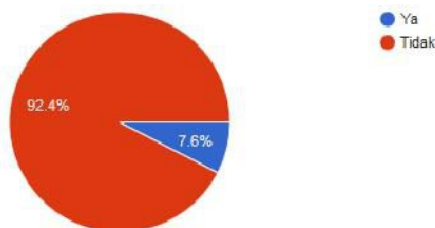
6. Apakah menurut Anda fasilitas yang ada didalam bandara Badak LNG sudah memenuhi kebutuhan Anda?



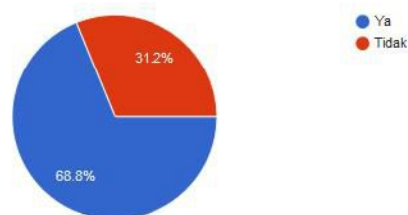
7. Menurut Anda apakah penting ketersediaan area VIP di bandara Badak LNG?



8. Apakah Anda merasa kesulitan mencari informasi saat berada di bandara Badak LNG?



9. Apakah Anda merasa nyaman saat menunggu bagasi di area kedatangan ?



10. Konsep seperti apa yang Anda harapkan untuk bandara Badak LNG dimasa yang akan datang?



☐ eco-green



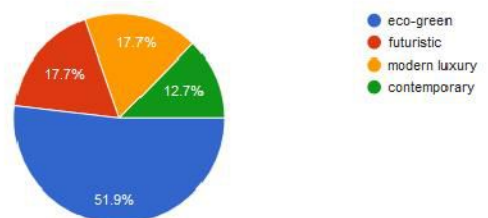
☐ futuristic



☐ modern luxury



☐ contemporary



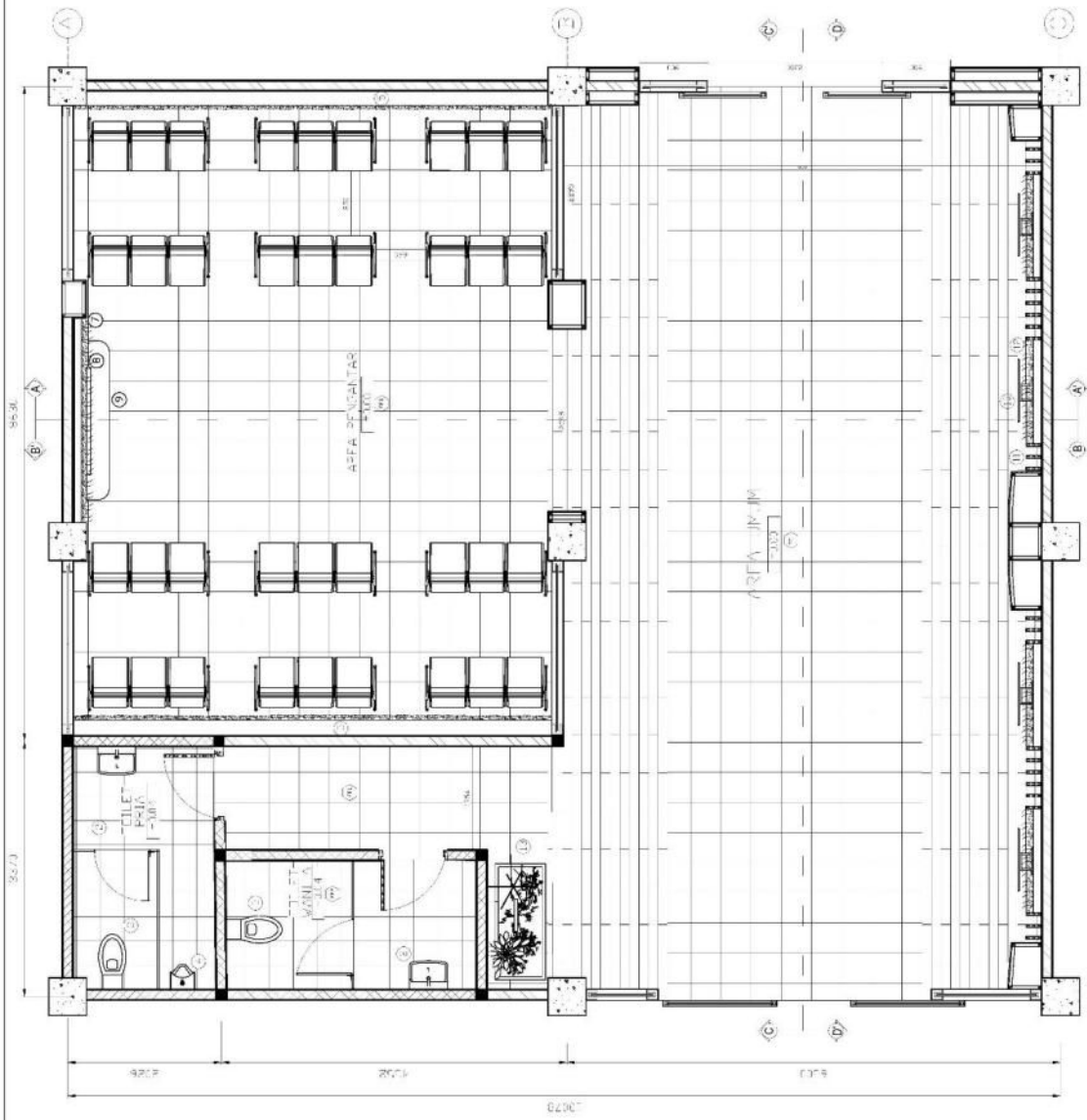
### Lampiran 3 : Gambar Teknik

Berikut ini daftar gambar kerja yang dilampirkan:

1. Denah Keseluruhan
2. Layout Furniture Ruang Terpilih 1
3. Layout Furniture Ruang Terpilih 2
4. Layout Furniture Ruang Terpilih 3



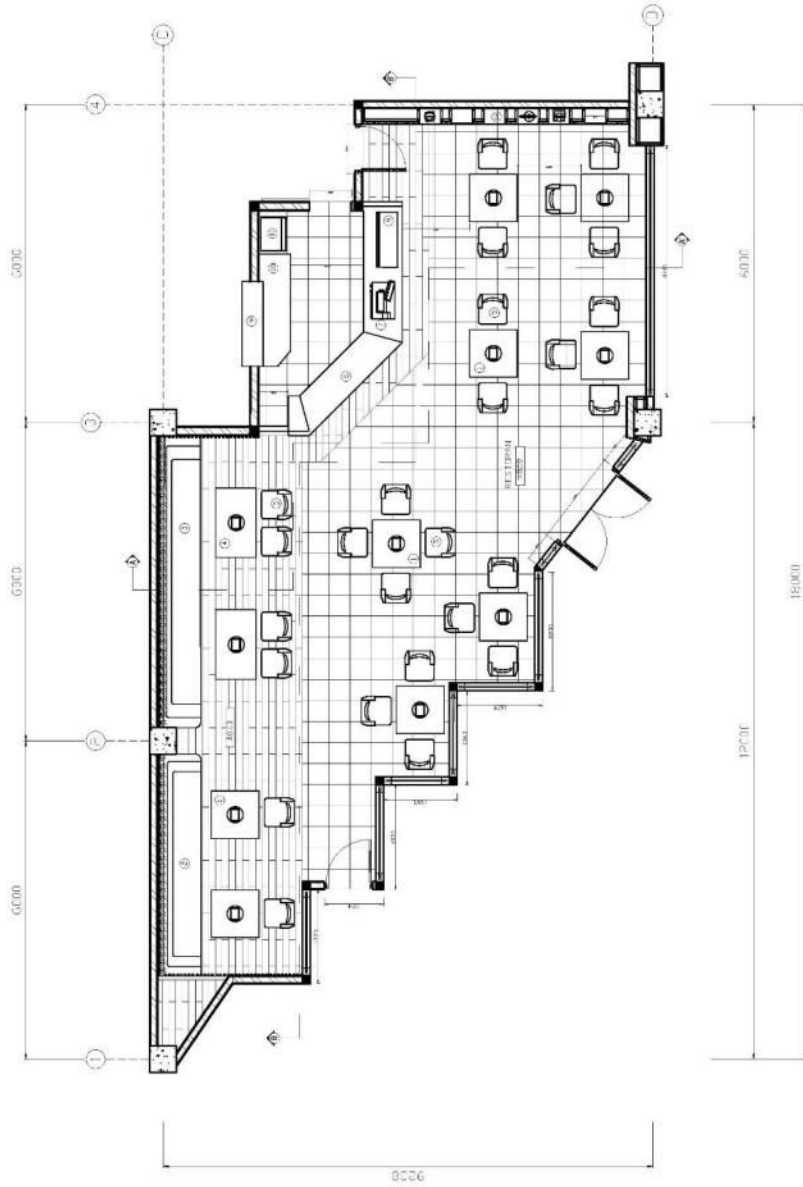




KETERANGAN	
1	MEJA KANTOR
2	KURSI KANTOR
3	MEJA DUKUN
4	KURSI DUKUN
5	MEJA KANTOR
6	KURSI KANTOR
7	MEJA DUKUN
8	KURSI DUKUN
9	MEJA KANTOR
10	KURSI KANTOR
11	MEJA DUKUN
12	KURSI DUKUN
13	MEJA KANTOR
14	KURSI KANTOR
15	MEJA DUKUN
16	KURSI DUKUN
17	MEJA KANTOR
18	KURSI KANTOR
19	MEJA DUKUN
20	KURSI DUKUN
21	MEJA KANTOR
22	KURSI KANTOR
23	MEJA DUKUN
24	KURSI DUKUN
25	MEJA KANTOR
26	KURSI KANTOR
27	MEJA DUKUN
28	KURSI DUKUN
29	MEJA KANTOR
30	KURSI KANTOR
31	MEJA DUKUN
32	KURSI DUKUN
33	MEJA KANTOR
34	KURSI KANTOR
35	MEJA DUKUN
36	KURSI DUKUN
37	MEJA KANTOR
38	KURSI KANTOR
39	MEJA DUKUN
40	KURSI DUKUN
41	MEJA KANTOR
42	KURSI KANTOR
43	MEJA DUKUN
44	KURSI DUKUN
45	MEJA KANTOR
46	KURSI KANTOR
47	MEJA DUKUN
48	KURSI DUKUN
49	MEJA KANTOR
50	KURSI KANTOR
51	MEJA DUKUN
52	KURSI DUKUN
53	MEJA KANTOR
54	KURSI KANTOR
55	MEJA DUKUN
56	KURSI DUKUN
57	MEJA KANTOR
58	KURSI KANTOR
59	MEJA DUKUN
60	KURSI DUKUN
61	MEJA KANTOR
62	KURSI KANTOR
63	MEJA DUKUN
64	KURSI DUKUN
65	MEJA KANTOR
66	KURSI KANTOR
67	MEJA DUKUN
68	KURSI DUKUN
69	MEJA KANTOR
70	KURSI KANTOR
71	MEJA DUKUN
72	KURSI DUKUN
73	MEJA KANTOR
74	KURSI KANTOR
75	MEJA DUKUN
76	KURSI DUKUN
77	MEJA KANTOR
78	KURSI KANTOR
79	MEJA DUKUN
80	KURSI DUKUN
81	MEJA KANTOR
82	KURSI KANTOR
83	MEJA DUKUN
84	KURSI DUKUN
85	MEJA KANTOR
86	KURSI KANTOR
87	MEJA DUKUN
88	KURSI DUKUN
89	MEJA KANTOR
90	KURSI KANTOR
91	MEJA DUKUN
92	KURSI DUKUN
93	MEJA KANTOR
94	KURSI KANTOR
95	MEJA DUKUN
96	KURSI DUKUN
97	MEJA KANTOR
98	KURSI KANTOR
99	MEJA DUKUN
100	KURSI DUKUN

LAYOUT FURNITURE RUANG TERPILIH 1  
SKALA 1:25

NO. DESAIN	001	NO. GAMBAR	001	NO. LEMBAR	001
TITLE	LAYOUT FURNITURE RUANG TERPILIH 1				
DATE	2023				
DESIGNER	NAMA DESAINER				
CHECKER	NAMA CHECKER				
APPROVER	NAMA APPROVER				
REVISI	REVISI 1				
REVISI 2	REVISI 2				
REVISI 3	REVISI 3				
REVISI 4	REVISI 4				
REVISI 5	REVISI 5				
REVISI 6	REVISI 6				
REVISI 7	REVISI 7				
REVISI 8	REVISI 8				
REVISI 9	REVISI 9				
REVISI 10	REVISI 10				
REVISI 11	REVISI 11				
REVISI 12	REVISI 12				
REVISI 13	REVISI 13				
REVISI 14	REVISI 14				
REVISI 15	REVISI 15				
REVISI 16	REVISI 16				
REVISI 17	REVISI 17				
REVISI 18	REVISI 18				
REVISI 19	REVISI 19				
REVISI 20	REVISI 20				
REVISI 21	REVISI 21				
REVISI 22	REVISI 22				
REVISI 23	REVISI 23				
REVISI 24	REVISI 24				
REVISI 25	REVISI 25				
REVISI 26	REVISI 26				
REVISI 27	REVISI 27				
REVISI 28	REVISI 28				
REVISI 29	REVISI 29				
REVISI 30	REVISI 30				
REVISI 31	REVISI 31				
REVISI 32	REVISI 32				
REVISI 33	REVISI 33				
REVISI 34	REVISI 34				
REVISI 35	REVISI 35				
REVISI 36	REVISI 36				
REVISI 37	REVISI 37				
REVISI 38	REVISI 38				
REVISI 39	REVISI 39				
REVISI 40	REVISI 40				
REVISI 41	REVISI 41				
REVISI 42	REVISI 42				
REVISI 43	REVISI 43				
REVISI 44	REVISI 44				
REVISI 45	REVISI 45				
REVISI 46	REVISI 46				
REVISI 47	REVISI 47				
REVISI 48	REVISI 48				
REVISI 49	REVISI 49				
REVISI 50	REVISI 50				
REVISI 51	REVISI 51				
REVISI 52	REVISI 52				
REVISI 53	REVISI 53				
REVISI 54	REVISI 54				
REVISI 55	REVISI 55				
REVISI 56	REVISI 56				
REVISI 57	REVISI 57				
REVISI 58	REVISI 58				
REVISI 59	REVISI 59				
REVISI 60	REVISI 60				
REVISI 61	REVISI 61				
REVISI 62	REVISI 62				
REVISI 63	REVISI 63				
REVISI 64	REVISI 64				
REVISI 65	REVISI 65				
REVISI 66	REVISI 66				
REVISI 67	REVISI 67				
REVISI 68	REVISI 68				
REVISI 69	REVISI 69				
REVISI 70	REVISI 70				
REVISI 71	REVISI 71				
REVISI 72	REVISI 72				
REVISI 73	REVISI 73				
REVISI 74	REVISI 74				
REVISI 75	REVISI 75				
REVISI 76	REVISI 76				
REVISI 77	REVISI 77				
REVISI 78	REVISI 78				
REVISI 79	REVISI 79				
REVISI 80	REVISI 80				
REVISI 81	REVISI 81				
REVISI 82	REVISI 82				
REVISI 83	REVISI 83				
REVISI 84	REVISI 84				
REVISI 85	REVISI 85				
REVISI 86	REVISI 86				
REVISI 87	REVISI 87				
REVISI 88	REVISI 88				
REVISI 89	REVISI 89				
REVISI 90	REVISI 90				
REVISI 91	REVISI 91				
REVISI 92	REVISI 92				
REVISI 93	REVISI 93				
REVISI 94	REVISI 94				
REVISI 95	REVISI 95				
REVISI 96	REVISI 96				
REVISI 97	REVISI 97				
REVISI 98	REVISI 98				
REVISI 99	REVISI 99				
REVISI 100	REVISI 100				

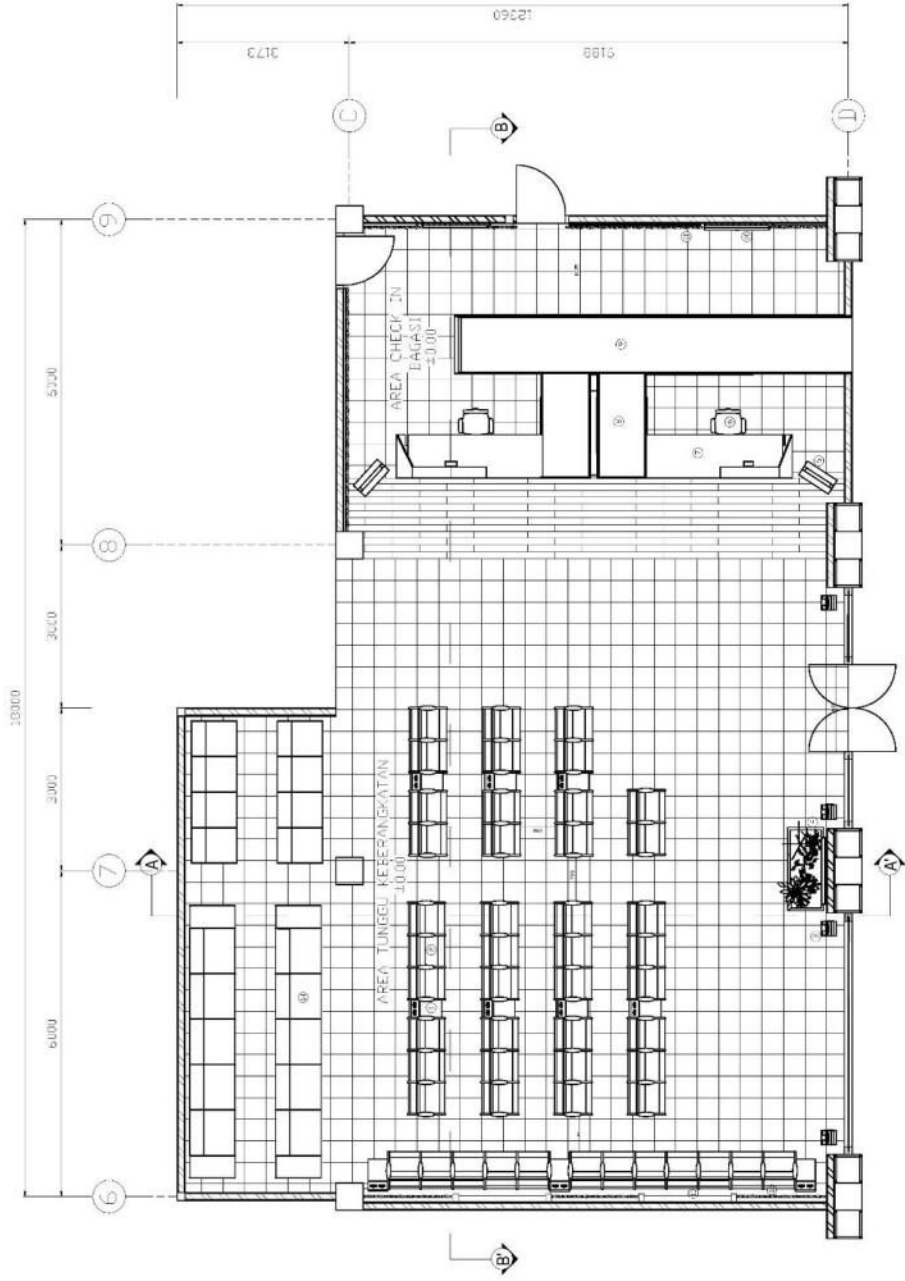


KETERANGAN	
NO	URAIAN
1	MEJA KASIR PENGANTUKAN KASIR 1.500 x 1.500
2	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
3	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
4	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
5	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
6	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
7	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
8	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
9	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
10	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
11	MEJA KASIR 1.500 x 1.500
12	MEJA KASIR 1.500 x 1.500

LAYOUT FURNITURE RUANG TERPILIH 2

SKALA 1:50

LOKASI RUMAH	STAFAN ENKA	25-04-2017	ASISTEN	NIA
JURUSAN	STAFAN ENKA	STAFAN ENKA	STAFAN ENKA	STAFAN ENKA
DESAIN	STAFAN ENKA	STAFAN ENKA	STAFAN ENKA	STAFAN ENKA
MANAJEMEN	STAFAN ENKA	STAFAN ENKA	STAFAN ENKA	STAFAN ENKA



KETERANGAN	
NO. LEMBAR	URAIAN
1	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
2	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
3	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
4	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
5	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
6	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
7	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
8	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
9	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
10	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
11	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
12	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
13	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI
14	MATERIAL DAN KEMASAN LANTAI

LAYOUT FURNITURE RUANG TERPILIH 3

SKALA 1:50

TUGAS AKHIR BAHASA JURUSAN DESAIN INTERIOR	NAMA : STEFANIE ENRIKA	19.09.2017	ASISTEN : N. AL
PROF. ITS	NPM : 3812100023	SAHAJA : YD	
DESAIN INTERIOR SAMA DENGAN MENGGAMBAR KEMASAN LANTAI	DOSEN : IRIAN MENTA 6.7 M.M	SKALA : 1:50	
			LAYOUT FURNITURE RUANG TERPILIH 3

Lampiran 4 : RAB

**RENCANA ANGGARAN BIAYA AREA RESTORAN**  
**PEKERJAAN INTERIOR & KEBUTUHAN BARANG FURNITURE DAN ELEKTRONIK**

NO	URAIAN KEGIATAN DAN KEBUTUHAN BARANG	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN	HARGA TOTAL
	<b>PEKERJAAN DINDING</b>				
1	PEMASANGAN JENDELA	17,1	m2	615.779,00	10.529.820,90
2	PEKERJAAN PLAMIR CAT TEMBOK	13,2	m2	20.882,00	275.642,40
3	PENGECATAN DINDING DALAM LAMA	13,2	m2	31.370,00	414.084,00
	<b>PEKERJAAN LANTAI</b>				
4	PEMASANGAN LANTAI KERAMIK	125,6	m2	442.609,00	55.591.690,40
5	PEMASANGAN LANTAI PARKET	43,4	m2	493.060,00	21.398.804,00
	<b>PEKERJAAN PLAFON</b>				
6	PEMASANGAN PLAFON KALSIBOARD RANGKA ALUMUNIUM	14,4	m2	123.937,00	1.784.692,80
7	PEMASANGAN PLAFON KALSIBOARD RANGKA ALUMUNIUM	17,8	m2	123.937,00	2.206.078,60
8	PEMASANGAN FINISHING PLAFON HPL	95,7	m2	495.552,00	47.424.326,40
	<b>PEKERJAAN ME</b>				
9	PEMASANGAN TITIK LAMPU	27	titik	367.500,00	9.922.500,00
10	PEMASANGAN SAKLAR GANDA	3	titik	79.320,00	237.960,00
11	PEMASANGAN TITIP STOPKONTAK	15	titik	232.800,00	3.492.000,00
	<b>FURNITURE DAN BARANG ELEKTRONIK</b>				
12	VERTICAL GARDEN	29,76	m2	1.400.000	41.664.000,00
13	ELEMEN ESTETIS UKIRAN	17	unit	680.000	11.560.000,00
14	SOFA PANJANG	1	unit	11.000.000	11.000.000,00
15	SOFA KECIL	1	unit	7.000.000	7.000.000,00
16	MEJA	11	unit	8.300.000	91.300.000,00
17	KURSI	26	unit	920.000	23.920.000,00
18	MEJA RESEPSIONIS	1	unit	4.800.000	4.800.000,00
19	MESIN KASIR	1	unit	6.275.000	6.275.000,00
20	MESIN PENGHANGAT MAKANAN	1	unit	4.900.000	4.900.000,00
21	MESIN PENDINGIN MINUMAL	1	unit	7.400.000	7.400.000,00
22	DIGITAL SIGNAGE	3	unit	7.350.000	22.050.000,00
23	PATUNG ESTETIS	7	unit	900.000	6.300.000,00
24	CUTTING LASER UKIRAN KAYU	4	unit	168.000	672.000,00
25	PLACEMAT	32	unit	125.000	4.000.000,00
26	ARTIFICIAL VERTICAL GARDEN	15,84	m2	675.000	10.692.000,00
27	KISI-KISI KAYU	9,8	m2	79.000	774.200,00
28	CERMIN	11,15	m2	182.000	2.029.300,00
29	SPRINKER HEAD	8	unit	60.900	487.200,00
30	SMOKE DETECTOR	3	unit	350.000	1.050.000,00
31	TOA CEILING SPEAKER	2	unit	135.000	270.000,00
32	AC VENTS	8	unit	550.000	4.400.000,00
33	SPOTLIGHT LED	9	unit	95.000	855.000,00
34	LED STRIP	3	unit	148.000	444.000,00
35	HANGING LAMP	8	unit	750.000	6.000.000,00
	<b>JUMLAH KESELURUHAN</b>				<b>423.120.299,50</b>

**HSPK**

	URAIAN KEGIATAN	KOEF	SATUAN	HARGA SATUAN	HARGA
1.	<b>PEMASANGAN JENDELA</b>				
	Upah : Mandor	0,00075	O.H	158.000	119
	Kepala Tukang	0,02	O.H	148.000	2.960
	Tukang Batu	0,2	O.H	121.000	24.200
	Pembantu Tukang	0,6	O.H	110.000	66.000
			<b>Jumlah</b>		<b>93.279</b>
	Bahan : Tempered Glass 12mm	1,1	m2	450.000	495.000
	Lem Silikon Sealent Clear	1,1	300ml	25.000	27.500,00
			<b>Jumlah</b>		<b>522.500</b>
			<b>nilai HSPK</b>		<b>615.779</b>
2.	<b>PEKERJAAN PLAMIR CAT TEMBOK</b>				
	Upah : Mandor	0,001	O.H	158.000	158
	Kepala Tukang Cat	0,003	O.H	148.000	444
	Tukang Cat	0,03	O.H	121.000	3.630
	Pembantu Tukang	0,02	O.H	110.000	2.200
			<b>Jumlah</b>		<b>6.432</b>
	Bahan : Plamir Tembok	0,1	Kg	60.500	6.050
	Kertas Gosok Halus	0,5	Lembar	16.800	8.400,00
			<b>Jumlah</b>		<b>14.450</b>
			<b>nilai HSPK</b>		<b>20.882</b>
3.	<b>PEKERJAAN PENGECATAN DINDING DALAM LAMA</b>				
	Upah : Mandor	0,0025	O.H	158.000	395
	Kepala Tukang Cat	0,0063	O.H	148.000	932
	Tukang Cat	0,063	O.H	121.000	7.623
	Pembantu Tukang	0,025	O.H	110.000	2.750
			<b>Jumlah</b>		<b>11.700</b>
	Bahan : Cat Tembok Dalam 2.5 kg	0,1	Kaleng	145.500	14.550
	Dempul Tembok	0,1	Kg	34.500	3.450,00
	Kertas Gosok Halus	0,1	Lembar	16.700	1.670,00
			<b>Jumlah</b>		<b>19.670</b>
			<b>nilai HSPK</b>		<b>31.370</b>
4.	<b>PEMASANGAN LANTAI KERAMIK</b>				
	Upah : Mandor	0,035	O.H	158.000	5.530
	Kepala Tukang Batu	0,035	O.H	148.000	5.180
	Tukang Batu	0,35	O.H	121.000	42.350
	Pembantu Tukang	0,7	O.H	110.000	77.000
			<b>Jumlah</b>		<b>130.060</b>
	Bahan : Semen PC 50 Kg	0,196	Zak	69.100	13.544
	Semen Berwarna Yiyitan	1,3	Kg	12.500	16.250,00
	Pasir Pasang	0,045	m3	225.100	10.130
	Keramik Lantai Uk 40x40	1,0608	m2	257.000	272.626
			<b>Jumlah</b>		<b>312.549</b>
			<b>nilai HSPK</b>		<b>442.609</b>

5.	PEMASANGAN LANTAI PARKET			
Upah :	Mandor	0,035 O.H	158.000	5.530
	Kepala Tukang Cat	0,035 O.H	148.000	5.180
	Tukang Cat	0,35 O.H	121.000	42.350
	Pembantu Tukang	0,7 O.H	110.000	77.000
		<b>Jumlah</b>		<b>130.060</b>
Bahan :	Parket	1,1 m2	330.000	363.000
	Lem Kayu	0,6 Kg	87.900	52.740
		<b>Jumlah</b>		<b>363.000</b>
		<b>nilai HSPK</b>		<b>493.060</b>
6.	PEMASANGAN PLAFON KALSIBOARD RANGKA ALUMINIUM			
Upah :	Mandor	0,075 O.H	158.000	11.850
	Kepala Tukang	0,025 O.H	148.000	3.700
	Tukang	0,25 O.H	121.000	30.250
	Pembantu Tukang	0,15 O.H	110.000	16.500
		<b>Jumlah</b>		<b>62.300</b>
Bahan :	Papan Semen 1200x2400x45 mm	0,3819 Lembar	79.700	30.437
	Paku Asbes Sekrup 4 inchi	4 Buah	7.800	31.200,00
	Aluminium Coklat uk. 3x75 profil 3 ir	2,75 m	78.500	215.875
		<b>Jumlah</b>		<b>61.637</b>
		<b>nilai HSPK</b>		<b>123.937</b>
7.	PEMASANGAN PLAFON FINISHING HPL			
Upah :	Mandor	0,075 O.H	158.000	11.850
	Kepala Tukang	0,025 O.H	148.000	3.700
	Tukang	0,25 O.H	121.000	30.250
	Pembantu Tukang	0,15 O.H	110.000	16.500
		<b>Jumlah</b>		<b>62.300</b>
Bahan :	Papan Semen 1200x2400x45 mm	0,3819 Lembar	79.700	30.437
	Paku Asbes Sekrup 4 inchi	4 Buah	7.800	31.200,00
	Aluminium Coklat uk. 3x75 profil 3 ir	2,75 m	78.500	215.875
	HPL	1 Lembar	103.000	103.000
	Lem Kayu	0,6 Kg	87.900	52.740
		<b>Jumlah</b>		<b>433.252</b>
		<b>nilai HSPK</b>		<b>495.552</b>
8.	PEMASANGAN TITIK LAMPU			
Upah :	Kepala Tukang Cat	0,05 O.H	148.000	7.400
	Tukang Cat	0,5 O.H	121.000	60.500
	Pembantu Tukang	0,3 O.H	110.000	33.000
		<b>Jumlah</b>		<b>100.900</b>
Bahan :	Kabel NYM 3X2,5MM	10 M2	19.500	195.000
	Isolator	4 Unit	7.800	31.200
	Fiting Plafon	1 buah	18.200	18.200
	Pipa Pralon 5/8	2,5 batang	7.800	19.500
	T Doos PVC	1 buah	2.700	2.700
		<b>Jumlah</b>		<b>266.600</b>
		<b>nilai HSPK</b>		<b>367.500</b>



9.	PEMASANGAN SAKLAR GANDA			
Upah :	kepala tukang	0,05 O.H	148.000	7.400
	tukang	0,2 O.H	121.000	24.200
	pembantu tukang	0,001 O.H	110.000	110
		<b>Jumlah</b>		<b>31.710</b>
Bahan :	Saklar Ganda Simply Switch	1 unit	47.500	47.500
		<b>Jumlah</b>		<b>79.210</b>
		<b>nilai HSPK</b>		<b>79.320</b>
10.	PEMASANGAN TITIK STOP KONTAK			
Upah :	kepala tukang	0,05 O.H	148.000	7.400
	tukang	0,2 O.H	121.000	24.200
	pembantu tukang	0,001 O.H	110.000	110
		<b>Jumlah</b>		<b>31.710</b>
Bahan :	Kabel NYM 3X2,5MM	10 M2	19.500	195.000
	Stop Kontak	1 Unit	7.800	7.800
	Pipa Pralon 5/8	2,5 batang	7.800	19.500
	T Doos PVC	1 buah	2.700	2.700
		<b>Jumlah</b>		<b>225.000</b>
		<b>nilai HSPK</b>		<b>232.800</b>

#### Lampiran 5 : Brosur Produk

Berikut ini daftar brosur dari produk-produk yang digunakan :

1. Produk Keylite (Solar Blind)
2. Produk G-Bamboo (Solid Bamboo Flooring)

1. Produk Keylite (Solar Blind)



# Style Collection

Genuine Keylite Blinds

**Free  
Swatches**  
Order Online



## Practical Features



### Unique Design

Keylite blinds come with slim aluminium side rails for smooth operation and a clean classic look. This also gives increased natural light when the blinds are open.



### Fully enclosed cassette

Protects fabric from discolouration and eliminates light glow around the edge.

### Energy efficient

Double sided Perspex. Thermal benefits reduce heat loss by at least 20%. (BBA Tested)



### Fabric Options

Available as blackout, dimout and moisture resistant.



### Fingertip control

Easy and smooth operation.



### Fully enclosed side rails

Brush seals provide 100% blackout and improve thermal efficiency.



### Surround Choice

White Finish Surround - The perfect complement to your White Finish windows. Aluminium Surround - Ideal with Pine Windows for a contemporary finish.



### Upgrade to Electric

Our solar powered and electric blinds are ideal for those out of reach locations from the comfort of your armchair or bed.



**Cord free**  
100% child friendly

## Fabric Choice



### Choose Blackout

#### No. 1 choice for bedrooms and cinema rooms.

We offer an extensive range of Blackout blinds, all of which provide excellent insulation for extra comfort and warmth.



### Choose Dimout

#### No. 1 choice for living rooms and landings.

For those who want to transform their home into a place of restful relaxation, the dimout blind is the perfect choice.



### Choose Moisture Resistant

#### No. 1 choice for bathrooms and kitchens.

Wipe clean blinds which are completely moisture resistant. No more stains, no more odours, just blinds that can stand the test of time in your home.

## Operation Choice



### Solar Operation

The Solar Powered Keylite Blind is the simple answer to opening and closing blinds in areas difficult to access. The solar blind is controlled with a hand held remote control.



### Electric Operation

Our complete range of Keylite blinds is available with electric operation (for electrically operated PEK windows). Our electric blinds are ideal for blinds in areas difficult to access.



### Manual Operation

One-touch, fingertip control for problem free manual positioning of the blind.

## Accessories



### Opening Pole

Manually control your window and blind with a telescopic opening pole. The telescopic pole is available in 2m and 3m lengths.



### Opening Restrictor

For added safety, a Keylite opening restrictor is available.



### Security Lock

A Keylite security lock can be fitted for added security.

## Colour Options



### ESSENTIALS Neutral tones to complement most interior spaces

Classic White	Antique Cream	Fossil Grey	Twilight
---------------	---------------	-------------	----------

### DECOR Stylish colours for unique interiors

Pitch Black	Silver Shimmer	Hazelwood	Grey Whisper	Frosted Stone
Intense Hazelnut	Muted Mocha	Chocolate Chip	Sandstone	Daffodil Yellow
Cranberry Crunch	Ruby Fountain	Scooter Red	Burnt Orange	Mango Fusion
Holiday Blue	Blue Denim	Mineral Blue	Summer Medley	Duck Egg Blue
Green Parrot	Luscious Lime	Fresh Mint	Lemon Zest	Ballet Slipper

### AQUA Moisture resistant PVC fabrics

White	Beige	Grey	Black
-------	-------	------	-------

### KIDS Vibrant patterns for fun interiors

Nightfall	Puppy Fun	Kitten Fun	Zoo Time
-----------	-----------	------------	----------

- Available in blackout
- Available in dimout

## How To Order

**STEP 1**  
Identify the serial number

Locate the **serial number** on the silver identification card, under the ventilation handle (e.g. 021206933).

**STEP 2**  
Fabric Choice.

- Blackout blinds
- Dimout blinds
- Moisture Resistant blinds

**STEP 3**  
Operation Choice

- Solar
- Electric
- Manual

**STEP 4**  
Surround Choice

- White Finish Surround**  
The perfect complement to your White Finish windows.
- Aluminium Surround**  
Ideal with Fine Windows for a contemporary finish.

Read Window Size	550x780	550x1180	660x1180	780x1180	780x1400	840x1400	940x1600	1140x1800	1340x1400
Code	01	02	01C	03	04	05	06	07	08
Visible Light Line	37x631	37x727	37x831	48x1031	60x1231	60x1431	76x1531	76x1731	96x1931
Width mm	37	62	91C	103	123	143	153	173	193

Manual	Aluminium Surround	White Surround	Electric	Solar
£82	£70	£74	£72	£76
£71	£61	£65	£63	£67
£186	£190	£194	£196	£200
£210	£214	£218	£220	£224
£230	£234	£238	£240	£244
£256	£260	£264	£266	£270
£282	£286	£290	£292	£296
£308	£312	£316	£318	£322
£334	£338	£342	£344	£348
£360	£364	£368	£370	£374
£386	£390	£394	£396	£400
£412	£416	£420	£422	£426
£438	£442	£446	£448	£452
£464	£468	£472	£474	£478
£490	£494	£498	£500	£504
£516	£520	£524	£526	£530
£542	£546	£550	£552	£556
£568	£572	£576	£578	£582
£594	£598	£602	£604	£608
£620	£624	£628	£630	£634
£646	£650	£654	£656	£660
£672	£676	£680	£682	£686
£698	£702	£706	£708	£712
£724	£728	£732	£734	£738
£750	£754	£758	£760	£764
£776	£780	£784	£786	£790
£802	£806	£810	£812	£816
£828	£832	£836	£838	£842
£854	£858	£862	£864	£868
£880	£884	£888	£890	£894
£906	£910	£914	£916	£920
£932	£936	£940	£942	£946
£958	£962	£966	£968	£972
£984	£988	£992	£994	£998
£1010	£1014	£1018	£1020	£1024
£1036	£1040	£1044	£1046	£1050
£1062	£1066	£1070	£1072	£1076
£1088	£1092	£1096	£1098	£1102
£1114	£1118	£1122	£1124	£1128
£1140	£1144	£1148	£1150	£1154
£1166	£1170	£1174	£1176	£1180
£1192	£1196	£1200	£1202	£1206
£1218	£1222	£1226	£1228	£1232
£1244	£1248	£1252	£1254	£1258
£1270	£1274	£1278	£1280	£1284
£1296	£1300	£1304	£1306	£1310
£1322	£1326	£1330	£1332	£1336
£1352	£1356	£1360	£1362	£1366
£1376	£1380	£1384	£1386	£1390
£1400	£1404	£1408	£1410	£1414
£1424	£1428	£1432	£1434	£1438
£1448	£1452	£1456	£1458	£1462
£1472	£1476	£1480	£1482	£1486
£1496	£1500	£1504	£1506	£1510
£1520	£1524	£1528	£1530	£1534
£1544	£1548	£1552	£1554	£1558
£1568	£1572	£1576	£1578	£1582
£1592	£1596	£1600	£1602	£1606
£1608	£1612	£1616	£1618	£1622
£1624	£1628	£1632	£1634	£1638
£1640	£1644	£1648	£1650	£1654
£1656	£1660	£1664	£1666	£1670
£1672	£1676	£1680	£1682	£1686
£1688	£1692	£1696	£1698	£1702
£1704	£1708	£1712	£1714	£1718
£1720	£1724	£1728	£1730	£1734
£1736	£1740	£1744	£1746	£1750
£1752	£1756	£1760	£1762	£1766
£1768	£1772	£1776	£1778	£1782
£1784	£1788	£1792	£1794	£1798
£1800	£1804	£1808	£1810	£1814
£1816	£1820	£1824	£1826	£1830
£1824	£1828	£1832	£1834	£1838
£1836	£1840	£1844	£1846	£1850
£1848	£1852	£1856	£1858	£1862
£1860	£1864	£1868	£1870	£1874
£1872	£1876	£1880	£1882	£1886
£1884	£1888	£1892	£1894	£1898
£1896	£1900	£1904	£1906	£1910
£1908	£1912	£1916	£1918	£1922
£1920	£1924	£1928	£1930	£1934
£1932	£1936	£1940	£1942	£1946
£1944	£1948	£1952	£1954	£1958
£1956	£1960	£1964	£1966	£1970
£1968	£1972	£1976	£1978	£1982
£1980	£1984	£1988	£1990	£1994
£1992	£1996	£2000	£2002	£2006
£1996	£2000	£2004	£2006	£2010
£2000	£2004	£2008	£2010	£2014
£2004	£2008	£2012	£2014	£2018
£2008	£2012	£2016	£2018	£2022
£2012	£2016	£2020	£2022	£2026
£2016	£2020	£2024	£2026	£2030
£2020	£2024	£2028	£2030	£2034
£2024	£2028	£2032	£2034	£2038
£2028	£2032	£2036	£2038	£2042
£2032	£2036	£2040	£2042	£2046
£2036	£2040	£2044	£2046	£2050
£2040	£2044	£2048	£2050	£2054
£2044	£2048	£2052	£2054	£2058
£2048	£2052	£2056	£2058	£2062
£2052	£2056	£2060	£2062	£2066
£2056	£2060	£2064	£2066	£2070
£2060	£2064	£2068	£2070	£2074
£2064	£2068	£2072	£2074	£2078
£2068	£2072	£2076	£2078	£2082
£2072	£2076	£2080	£2082	£2086
£2076	£2080	£2084	£2086	£2090
£2080	£2084	£2088	£2090	£2094
£2084	£2088	£2092	£2094	£2098
£2088	£2092	£2096	£2098	£2102
£2092	£2096	£2100	£2102	£2106
£2096	£2100	£2104	£2106	£2110
£2100	£2104	£2108	£2110	£2114
£2104	£2108	£2112	£2114	£2118
£2108	£2112	£2116	£2118	£2122
£2112	£2116	£2120	£2122	£2126
£2116	£2120	£2124	£2126	£2130
£2120	£2124	£2128	£2130	£2134
£2124	£2128	£2132	£2134	£2138
£2128	£2132	£2136	£2138	£2142
£2132	£2136	£2140	£2142	£2146
£2136	£2140	£2144	£2146	£2150
£2140	£2144	£2148	£2150	£2154
£2144	£2148	£2152	£2154	£2158
£2148	£2152	£2156	£2158	£2162
£2152	£2156	£2160	£2162	£2166
£2156	£2160	£2164	£2166	£2170
£2160	£2164	£2168	£2170	£2174
£2164	£2168	£2172	£2174	£2178
£2168	£2172	£2176	£2178	£2182
£2172	£2176	£2180	£2182	£2186
£2176	£2180	£2184	£2186	£2190
£2180	£2184	£2188	£2190	£2194
£2184	£2188	£2192	£2194	£2198
£2188	£2192	£2196	£2198	£2202
£2192	£2196	£2200	£2202	£2206
£2196	£2200	£2204	£2206	£2210
£2200	£2204	£2208	£2210	£2214
£2204	£2208	£2212	£2214	£2218
£2208	£2212	£2216	£2218	£2222
£2212	£2216	£2220	£2222	£2226
£2216	£2220	£2224	£2226	£2230
£2220	£2224	£2228	£2230	£2234
£2224	£2228	£2232	£2234	£2238
£2228	£2232	£2236	£2238	£2242
£2232	£2236	£2240	£2242	£2246
£2236	£2240	£2244	£2246	£2250
£2240	£2244	£2248	£2250	£2254
£2244	£2248	£2252	£2254	£2258
£2248	£2252	£2256	£2258	£2262
£2252	£2256	£2260	£2262	£2266
£2256	£2260	£2264	£2266	£2270
£2260	£2264	£2268	£2270	£2274
£2264	£2268	£2272	£2274	£2278
£2268	£2272	£2276	£2278	£2282
£2272	£2276	£2280	£2282	£2286
£2276	£2280	£2284	£2286	£2290
£2280	£2284	£2288	£2290	£2294
£2284	£2288	£2292	£2294	£2298
£2288	£2292	£2296	£2298	£2302
£2292	£2296	£2300	£2302	£2306
£2296	£2300	£2304	£2306	£2310
£2300	£2304	£2308	£2310	£2314
£2304	£2308	£2312	£2314	£2318
£2308	£2312	£2316	£2318	£2322
£2312	£2316	£2320	£2322	£2326
£2316	£2320	£2324	£2326	£2330
£2320	£2324	£2328	£2330	£2334
£2324	£2328	£2332	£2334	£2338
£2328	£2332	£2336	£2338	£2342
£2332	£2336	£2340	£2342	£2346
£2336	£2340	£2344	£2346	£2350
£2340	£2344	£2348	£2350	£2354
£2344	£2348	£2352	£2354	£2358
£2348	£2352	£2356	£2358	£2362
£2352	£2356	£2360	£2362	£2366
£2356	£2360	£2364	£2366	£2370
£2360	£2364	£2368	£2370	£2374
£2364	£2368	£2372	£2374	£2378
£2368	£2372	£2376	£2378	£2382
£2372	£2376	£2380	£2382	£2386
£2376	£2380	£2384	£2386	£2390
£2380	£2384	£2388	£2390	£2394
£2384	£2388	£2392	£2394	£2398
£2388	£2392	£2396	£2398	£2402
£2392	£2396	£2400	£2402	£2406
£2396	£2400	£2404	£2406	£2410
£2400	£2404	£2408	£2410	£2414
£2404	£2408	£2412	£2414	£2418
£2408	£2412	£2416	£2418	£2422
£2412	£2416	£2420	£2422	£2426
£2416	£2420	£2424	£2426	£2430
£2420	£2424	£2428	£2430	£2434
£2424	£2428	£2432	£2434	£2438
£2428	£2432	£2436	£2438	£2442
£2432	£2436	£2440	£2442	£2446
£2436	£2440	£2444	£2446	£2450
£2440	£2444	£2448	£2450	£2454
£2444	£2448	£2452	£2454	£2458
£2448	£2452	£2456	£2458	£2462
£2452	£2456	£2460	£2462	£2466
£2456	£2460	£2464	£2466	£2470
£2460	£2464	£2468	£2470	£2474
£2464	£2468	£2472	£2474	£2478
£2468	£2472	£2476	£2478	£2482
£2472	£2476	£2480	£2482	£2486
£2476	£2480	£2484	£2486	£2490
£2480	£2484	£2488	£2490	£2494
£2484	£2488	£2492	£2494	£2498
£2488	£2492	£2496	£2498	£2502
£2492	£2496	£2500	£2502	£2506
£2496	£2500	£2504	£2506	£2510
£2500	£2504	£2508	£2510	£2514
£2504	£2508	£2512	£2514	£2518
£2508	£2512	£2516	£2518	£2522
£2512	£2516	£2520	£2522	£2526
£2516	£2520	£2524	£2526	£2530
£2520	£2524	£2528	£2530	£2534
£2524	£2528	£2532	£2534	£2538
£2528	£2532	£2536	£2538	£2542
£2532	£2536	£2540	£2542	£2546
£2536	£2540	£2544	£2546	£2550
£2540	£2544	£2548	£2550	£2554
£2544	£2548	£2552	£2554	£2558
£2548	£2552	£2556	£2558	£2562
£2552	£2556	£2560	£2562	£2566
£2556	£2560	£2564	£2566	£2570
£2560	£2564	£2568	£2570	£2574
£2564	£2568	£2572	£2574	£2578
£2568	£2572	£2576	£2578	£2582
£2572	£2576	£2580	£2582	£2586

# Colour Your Life



ORDER ONLINE  
[www.keyliteblinds.com](http://www.keyliteblinds.com)



ORDER HOTLINE  
**UK: +44 (0)12 8320 0197**  
**NI: +44 (0)28 8676 7515**



E-MAIL ENQUIRIES  
**UK: [sales@keyliteblinds.com](mailto:sales@keyliteblinds.com)**  
**NI: [salesirl@keyliteblinds.com](mailto:salesirl@keyliteblinds.com)**



**UK**  
Ryder Close, Cadley Hill Industrial Estate,  
Swadlincote, South Derbyshire, DE11 9EU  
T: +44 (0) 1283 200 158  
E: [info@keyliteuk.com](mailto:info@keyliteuk.com)

**NI**  
Derryloran Industrial Est. Sandholes Road,  
Cookstown, Co. Tyrone, BT80 9LU  
T: +44 (0) 28 8675 8921  
E: [info@keylite.co.uk](mailto:info@keylite.co.uk)

[keyliteroofwindows.com](http://keyliteroofwindows.com)



## 2. Produk G-Bamboo (Solid Bamboo Flooring)



### MAINTENANCE

1. Before furniture is placed onto the bamboo floor, floor protector mats should be installed on the bottom of all furniture legs. Mats, rugs should be placed on high traffic pathways. Avoid rubber backed or non vented mats, placing it across the floor.
2. When moving heavy furniture, always pick up the furniture rather than sliding it across the floor.
3. Vacuum or sweep floor regularly. If you do sweep, use a soft bristled nylon brush, as the floor finish will be rubbed off by stiff bristles.
4. Avoid using wax or polish. Bamboo flooring is a slightly damp proof, non-slip floor with a soft, matte finish.
5. Do not walk on the floor with high heels or athletic shoes.
6. Keep pets claws properly trimmed to avoid excess scratches and gouges.
7. Do not use household cleaning products (such as ammonia, air spray etc), which damage the floor finish and also may leave the floor slippery or sticky.
8. Do not clean the floor with scrubbing machinery or power scrubber.

### INSTALLATION

1. Keep the bamboo floor in room temperature for at least 24 hours in unopened package before starting the installation. The room temperature must be at least 65°F before and during installation.
2. Check the surface of bamboo floor and make sure that the surface has no transport damage before starting installation.
3. Make sure that the ground is flat and dry before installing the bamboo floor. The floor must be exposed to a minimum of 24 hours of drying or moisture before installation.
4. Use a recommended bamboo flooring adhesive. No water-soluble glue allowed in installation to avoid dampness and distortion.
5. Leave 1/2 inch expansion space from base plate or wall.
6. The bamboo floor can be used at least 24 hours later after complete installation.

### STRENGTH AND DURABILITY

In structural engineering tests, bamboo has a higher tensile strength than any alloy of steel and a higher compressive strength than any alloy of aluminum. In flooring tests, bamboo flooring is harder than most solid wood. Striped bamboo flooring hardness is even higher than 4500 pounds force.



Material	Janka Hardness (lb-ft)
Bamboo	4500
Hardwood	1500
Softwood	1000
Concrete	12000
Steel	150000



**PT. GRHA INTI MAKAMUI**  
Address: Kemul, Raya Outer Ring Road, Mutiara, Taman Pelangi, C-9 No. 50, Cengkareng, Jakarta Barat 11720  
Phone: +621 37773331, +621 37773332 | Fax: +621 54353123  
Email: info@lantaiibamboo.com  
Website: www.lantaiibamboo.com








www.lantaiibamboo.com





## G-BAMBOO SOLID BAMBOO FLOORING

Bamboo is an attractive alternative for flooring because of its physical similarities to hardwoods. Bamboo floor manufacturers and sellers promote its strength, durability as well as resistance to insects and moisture while having the added benefit of being eco friendly. The hardness of bamboo ranges from 1180 (carbonized horizontal) to around 3000 (natural strand woven) in Janka Ball Test) versus Red Oak (1290) White Oak (1360) and Rock Maple (1450) Hickory (1820) (The higher the number the harder the material).

Bamboo has also gained a reputation as an eco-friendly, highly renewable source of material. Compared to wood it grows much faster because bamboo is a grass not a wood. Bamboo can grow up to 47 inches in 24 hours and 78½ feet high in 40 to 50 days. It takes about 3-5 years for bamboo to reach full maturity. Traditional hard woods can take 20 - 120 years to mature.

1. Carbonized Horizontal Bamboo  
Flooring  
Size : 1000mm X 126mm  
Thickness : 17mm  
Package : 20 pcs/box, 2.52m<sup>2</sup>  
Finished : Satin/Glossy
2. Carbonized Vertical Bamboo  
Flooring  
Size : 1000mm X 126mm  
Thickness : 17mm  
Package : 20 pcs/box, 2.52m<sup>2</sup>  
Finished : Satin/Glossy
3. Carbonized Horizontal  
Handcrapped Bamboo Flooring  
Size : 1000mm X 126mm  
Thickness : 17mm  
Package : 20 pcs/box, 2.52m<sup>2</sup>  
Finished : Satin



## G-BAMBOO PRODUCTS SOLID BAMBOO FLOORING



4. Strand Woven Natural Bamboo  
Flooring  
Size : 960mm X 96mm  
Thickness : 14mm  
Package : 24 pcs/box, 2.2184m<sup>2</sup>  
Finished : Matte



5. Strand Woven Carbonized  
Bamboo Flooring  
Size : 960mm X 96mm  
Thickness : 14mm  
Package : 24 pcs/box, 2.2184m<sup>2</sup>  
Finished : Matte



6. Strand Woven Carbonized  
Handcrapped Bamboo Flooring  
Size : 960mm X 96mm  
Thickness : 14mm  
Package : 24 pcs/box, 2.2184 m<sup>2</sup>  
Finished : Matte



7. Strand Woven Tiger  
Bamboo Flooring  
Size : 960mm X 96mm  
Thickness : 14mm  
Package : 24 pcs/box, 2.2184m<sup>2</sup>  
Finished : Matte



8. Strand Woven Outdoor Decking  
Bamboo Flooring  
Size : 1850mm X 140mm  
Thickness : 20mm  
Package : 4 pcs/box, 1.295m<sup>2</sup>  
Finished : Matte



9. 5-Strand Woven Carbonized  
Handcrapped Bamboo Flooring  
Size : 1250mm X 380mm  
Thickness : 20mm  
Package : 4 pcs/box,  
Finished : Matte

## BIOGRAFI PENULIS



Penulis yang bernama lengkap Stefanie Enrica Sitompul atau yang biasa dipanggil dengan Fanie dilahirkan di Bontang, pada tanggal 30 Juni 1995 dan merupakan anak pertama dari 2 bersaudara.

Penulis pernah menempuh jenjang pendidikan formal mulai dari TK YPVDP, SD YPVDP, SMP YPVDP, dan SMA YPVDP Bontang. Lulus SMA pada tahun 2013, penulis kemudian melanjutkan jenjang pendidikan pada tahun yang sama di Jurusan Desain Interior ITS Surabaya.

Ketertarikan penulis terhadap sarana transportasi udara mendorong penulis untuk menjadikan Bandara PT. Badak LNG sebagai objek penelitian Tugas Akhir dengan mengangkat judul Tugas Akhir Desain Interior Bandar Udara Badak LNG dengan Konsep *Eco-Techno* menggunakan Budaya Kota Bontang.